Bollettino della Associazione Italiana di Cartografia

Bulletin of the Italian Cartographic Association

Dicembre / *December*
2017 (161)

ISSN 2282-572X (ONLINE)
ISSN 0044-9733 (PRINT)

Bollettino della ASSOCIAZIONE ITALIANA di CARTOGRAFIA

Scopi e quadro di riferimento
Scopo della rivista è quello di promuovere la ricerca scientifica in ambito cartografico nonché divulgare la cultura cartografica. Non tralasciando le tradizionali metodologie di produzione del formato cartaceo, il focus della rivista è oggi la cartografia digitale, con particolare riferimento alle sue interconnessioni con i GIS e il telerilevamento. La rivista ospita articoli dedicati a tematiche eterogenee, che hanno come comune denominatore la cartografia.

Aims and scopes
The aim of the journal is to promote the scientific research in the field of mapping. Besides, other targets are to teach and disseminate mapping issues. The traditional cartographic process remains one of the main topics. However, the today focus of the journal is the digital cartography. Particular attention is also paid to maps, GIS and remote sensing technology connections. Printed papers deal with different topics, having in common the topic of cartography and its main purposes.

Editore / *Publisher*
Associazione Italiana di Cartografia
Autorizzazione del Tribunale di Firenze n. 1564 del 30/12/1964

Gli articoli inviati al Bollettino vengono sottoposti, in forma anonima, al giudizio di due o più referees. Gli scritti pubblicati impegnano solo la responsabilità dell'autore.
Manuscripts submitted are anonymously reviewed by two or more referees. Authors are responsible for the contents of the papers.

Gli articoli referati sono contrassegnati dal logo
Refereed papers are marked with a specific logo

Questo volume è stato realizzato con il contributo di
This issue is realized with the contribution of

Federazione Italiana
delle Associazioni Scientifiche per le
Informazioni Territoriali e Ambientali

Opera sottoposta a *peer review* secondo il protocollo UPI – University Press Italiane
Peer reviewed work under the UPI - Italian University Press - protocol

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

EUT Edizioni Università di Trieste
via Weiss 21, 34128 Trieste
http://eut.units.it
https://www.facebook.com/EUTEdizioniUniversitaTrieste

Il Bollettino della Associazione Italiana di Cartografia è disponibile online a libero accesso nell'archivio digitale OpenstarTs, al link: https://www.openstarts.units.it/handle/10077/9933

EUT EDIZIONI UNIVERSITÀ DI TRIESTE

Bollettino della ASSOCIAZIONE ITALIANA di CARTOGRAFIA **2017 (161)**

http://www.openstarts.units.it/dspace/handle/10077/9933

INDICE / *SUMMARY*

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

EUT EDIZIONI UNIVERSITÀ DI TRIESTE

Bollettino della ASSOCIAZIONE ITALIANA di CARTOGRAFIA 2017 (161), 4-21

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)
http://www.openstarts.units.it/dspace/handle/10077/9933

DOI: 10.13137/2282-572X/21485

Mappare le risorse delle aree interne: potenzialità e criticità per la fruizione turistica*

Resource mapping in the inland areas: potentiality and critical issues for tourist fruition

Monica Meini, Giuseppe Di Felice, Rossella Nocera

Università degli Studi del Molise, monica.meini@unimol.it

Riassunto

Il contributo mira a fornire spunti di riflessione metodologica, a partire da un caso studio, su potenzialità e criticità di una fruizione turistica nelle aree interne, considerando la cartografia come strumento basilare per l'analisi, la comunicazione e la valorizzazione dei patrimoni identitari. Quello della fruizione turistica è un tema chiave per i territori marginali, spesso dotati di patrimoni di indubbio interesse ma incapaci di strutturare un'offerta attrattiva. I flussi che questi territori possono attrarre spesso non raggiungono una massa critica tale da indurre gli operatori economici a porli sul mercato e inserirli in circuiti alternativi a quelli già conosciuti, pertanto viene generalmente a mancare un'informazione strutturata su ciò che è possibile visitare e su come organizzare esperienze di *loisir*. Tuttavia esiste una domanda crescente di risorse culturali, ambientali e paesaggistiche con itinerari fuori dai sentieri battuti e un bisogno di informazione geografica volta a facilitarne la fruibilità da parte di visitatori auto-organizzati. È a soddisfare tale bisogno che la ricerca è rivolta, mirando a definire linee guida per una programmazione orientata degli enti territoriali. Verranno illustrati e discussi, con stretta attinenza alla realizzazione di una cartografia per il turismo *off the beaten track*, i risultati di uno studio pilota condotto in tredici comuni del Molise interno.

Parole chiave

Sistemi Informativi Geografici, Geolocalizzazione, Spazi rurali, Capitale territoriale, Turismo, Risorse

Abstract

The contribution aims to provide methodological insights, starting from a case study, about potentiality and critical issues of tourism in the inland areas, considering mapping as a basic tool for the analysis, communication and enhancement of identity heritage. Tourist fruition is a key theme for marginal areas, often equipped with heritage of great interest but unable to structure an attractive offer. The flows these areas can attract often do not reach a critical mass capable of inducing traders to place them on the market and incorporate them into alternative circuits, therefore they generally lack structured information about the places to visit and how to organize travel and leisure experiences. However, there is a growing demand for cultural, environmental and landscape resources as well as itineraries off the beaten track and a need for the geographic information aimed to facilitate accessibility for self-organized visitors. The research is addressed to meet this need, aiming to define guidelines for local planning. With a close sight to implementing cartography for tourism off the beaten track, the results of a pilot study conducted in thirteen municipalities of Molise are presented and discussed.

Keywords

Geographic Information Systems, GPS Utilities, Rural areas, Territorial capital, Tourism, Resources

* L'elaborazione del progetto di ricerca è stata svolta all'interno del MoRGaNA Lab del Dipartimento di Bioscienze e Territorio dell'Università del Molise. La stesura dell'articolo si deve a Monica Meini per i paragrafi 1 e 4, a Giuseppe Di Felice per il paragrafo 2 e a Rossella Nocera per il paragrafo 3.

1. I presupposti della fruizione turistica nelle aree interne

Il presente contributo illustra l'apporto della cartografia come strumento di analisi, comunicazione e valorizzazione delle aree interne per la costruzione di un'immagine autentica delle risorse turistico-territoriali da promuovere nell'ambito del programma SNAI, attraverso l'applicazione degli obiettivi programmatici di tale Strategia ad un'area marginale dell'Italia centro-meridionale. Obiettivo della Strategia Nazionale delle Aree Interne è infatti favorire forme di "rinascita" in territori marginali, rurali e montani, da una parte aumentando il benessere della popolazione locale, la domanda locale di lavoro, l'occupazione, il capitale territoriale e dall'altra riducendo i costi sociali della de-antropizzazione col rafforzamento dei fattori di sviluppo locale (Barca. Lucatelli, 2014). In gran parte delle aree appenniniche in Italia – dove si sono conservati ambienti, patrimoni e stratificazioni che oggi assumono un valore di testimonianza storica e culturale di grande interesse. Queste regioni periferiche necessitano di sfruttare al meglio il potenziale che già possiedono affidando al proprio *milieu* il ruolo di fattore strategico nella definizione di un rinnovato modello di sviluppo in cui piano e progetto possano collimare con le vocazioni territoriali, puntando sui valori di unicità e autenticità (Corrado *et al.*, 2014; Corrado, Dematteis, 2016). In questo quadro generale, la riscoperta delle aree interne come destinazioni di un turismo lento, a basso impatto ambientale e alto valore aggiunto economico e sociale, deve a nostro avviso basarsi su un approccio *place-based*, passare per una conoscenza puntuale delle specificità dei territori, delle risorse e dei servizi offerti, infine raggiungere una domanda potenziale globale con una comunicazione tanto efficace quanto rispettosa dei luoghi (Meini, 2017).

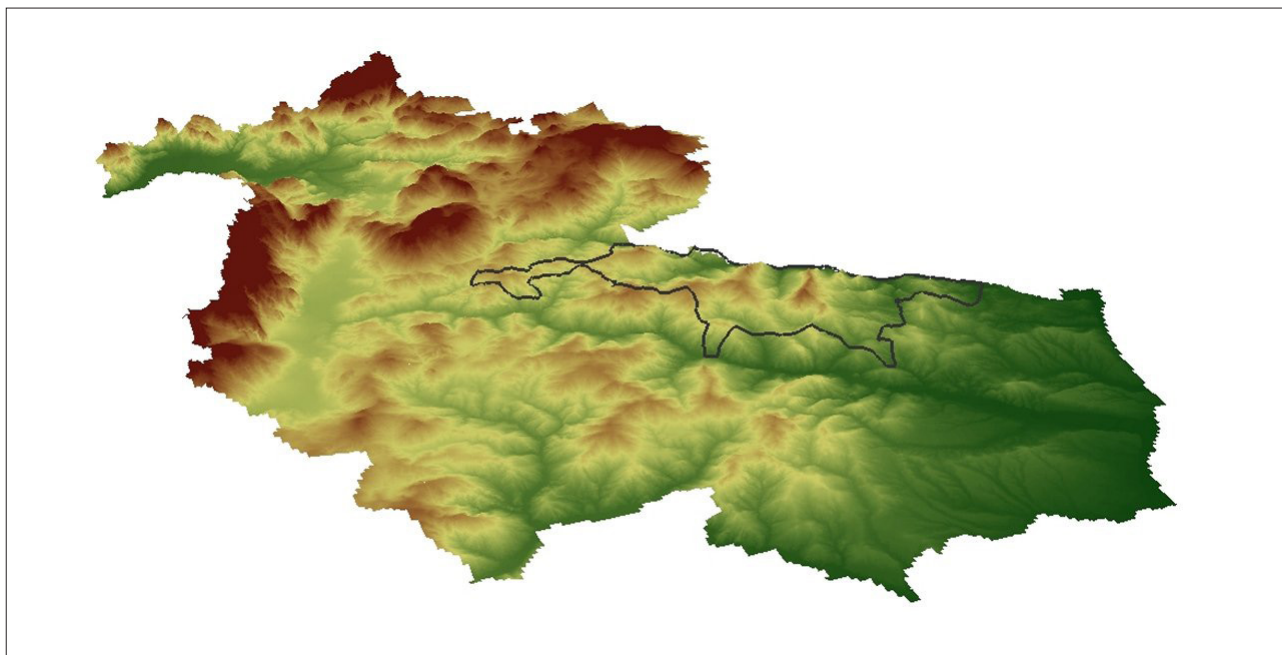
Il turismo attuale è sempre più un turismo d'offerta; in un quadro di competitività sempre più globale, le destinazioni sono chiamate a seguire gli orientamenti e le tendenze del mercato riflettendo su quali siano le risorse distintive del proprio territorio che possono esercitare un *appeal* determinante nei confronti dei potenziali viaggiatori. Molti territori marginali, spesso dotati di patrimoni di indubbio interesse, restano tuttavia nascosti alla domanda potenziale per incapacità di strutturare un'offerta integrata (Meini, 2012). I flussi che questi territori possono attrarre spesso non raggiungono una massa critica tale da indurre gli operatori economici a porli sul mercato e inserirli in circuiti alternativi a quelli già conosciuti, pertanto viene generalmente a mancare un'informazione strutturata su ciò che è possibile visitare e su come organizzare esperienze di *loisir*. D'altra parte esiste una domanda crescente di risorse culturali, ambientali e paesaggistiche con itinerari fuori dai sentieri battuti (Becheri. Nuccio, 2015; Pollarini, 2010) che orienta verso quelle destinazioni che offrono un pacchetto variegato di attività, ponendo attenzione all'esperienza attiva e permettendo agli ospiti di effettuare escursioni, degustazioni di prodotti della gastronomia locale, partecipazione ad eventi e festività tradizionali, con lo scopo di trasmettere al viaggiatore la giusta chiave di lettura dei luoghi che sta visitando (Buijs *et al.*, 2006; Storti, 2000).

Creare un pacchetto di esperienze non significa soltanto predisporre una strategia di marketing per avvicinare nuovi e potenziali flussi, ma rappresenta anche un modo per preservare la memoria locale, le sue tradizioni e i saperi accumulati in secoli di storia e generare un bisogno di informazione geografica volta a facilitare la fruibilità delle risorse da parte di visitatori auto-organizzati.

Risultano necessarie strategie integrate e a lungo termine, da mettere a punto in collaborazione con tutti i soggetti interessati, dagli abitanti fino alla rete di imprese, enti e organizzazioni turistiche in ambito pubblico e privato. La molteplicità dei soggetti attivi nello sviluppo e nella promozione del territorio costituisce una notevole sfida in termini di organizzazione e di *governance*, così come di realizzazione di una coerente ed efficiente strategia di comunicazione turistica.

Sono dunque da valutare attentamente le questioni relative alla produzione e alla gestione dell'informazione territoriale e al carico informativo che la carta è chiamata a veicolare per la valorizzazione delle aree interne, rurali e montane – a bassa densità antropica e caratterizzate da elevata sensibilità ambientale e culturale – a partire dalla selezione di variabili e parametri per l'analisi e dalla costruzione di *dataset* fino alla restituzione delle informazioni attraverso varie tipologie di

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

FIGURA 1 – L'area di studio, nella parte settentrionale del Molise, al confine con l'Abruzzo

geomedia per la fruizione turistica (Meini, Nocera, 2012; Meini, Spinelli, 2012).

È a soddisfare i bisogni di una domanda turistica sempre più esigente e a supportare le capacità di compiere scelte strategiche da parte delle comunità che è rivolta la ricerca qui presentata, volta a definire linee guida per una programmazione orientata degli enti territoriali. Un obiettivo che l'Università degli Studi del Molise si è posta attivando opportune linee di ricerca interdisciplinare, oggi coordinate dal Centro di Ricerca per le Aree interne e gli Appennini (ARiA).

Nell'ambito degli studi per la valutazione del potenziale attrattivo delle aree interne, realizzati dal Laboratorio MoRGaNa, è emerso il ruolo determinante dei Sistemi Informativi Geografici (GIS) nelle fasi di analisi territoriale e successivamente nei processi di creazione di un'immagine turistica autentica per la promozione di un turismo *resource-based*. Uno studio pilota è stato condotto su tredici comuni della provincia di Campobasso (figura 1), in un'area delimitata dal corso medio e basso dei fiumi Trigno e Biferno, oggetto di accordi di partenariato tra Comuni e Università su "valutazione, tutela e valorizzazione del patrimonio territoriale al fine di individuare percorsi di sviluppo locale incentrati sulla fruibilità turistica".

Con l'obiettivo prioritario di effettuare una mappatura delle risorse potenziali e individuarne dei *cluster*, ovvero delle aggregazioni significative, la ricerca mira a suggerire opzioni strategiche in chiave di valorizzazione turistico-territoriale. La metodologia di indagine per l'elaborazione di un quadro ragionato di incontro domanda-offerta ha riguardato due fasi: *desk analysis* per l'inquadramento socio-demografico ed economico dei comuni nel contesto delle province di Campobasso, Isernia e Chieti e per l'analisi della domanda turistica attuale; *field survey* per l'analisi dettagliata dell'offerta turistica e il grado di ospitalità; analisi dei trend mondiali e nazionali del turismo con particolare attenzione alle tematiche rilevate in sede di sopralluogo e alle potenzialità di espansione dei servizi turistici in ambito rurale.

Il Molise è una regione ancora debole turisticamente, alla ricerca di una propria identità su scala nazionale e fortemente influenzata dalla stagionalizzazione dei flussi, concentrati nei mesi di luglio e agosto per il prevalere del turismo balneare, come mostra l'indice di utilizzazione dei posti letto nel complesso delle strutture

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

ricettive: 29% in media, con punte del 57,7% in agosto e del 42,8% in luglio (dati Istat, 2013). Sul lato dell'offerta ricettiva, negli ultimi anni si è assistito ad una riqualificazione delle strutture extra-alberghiere, con un aumento di agriturismi, bed and breakfast, affittacamere e case vacanze, incentivati dai finanziamenti regionali ed europei nel settore. Tuttavia è ancora molto debole il rapporto tra costa ed entroterra, un rapporto che occorre rafforzare ai fini dell'auspicata destagionalizzazione dei flussi e di inserimento delle aree interne tra le nuove destinazioni di ecoturismo.

Si tratta di aree con una densità abitativa molto bassa e una dinamica demografica recente di decremento più o meno forte e costante, con una presenza minima di servizi di base. Il territorio oggetto di studio è dunque considerato come "marginale", in quanto significativamente distante dai servizi di primaria importanza, oltre che caratterizzato da condizioni geomorfologiche che comportano carenze strutturali nelle vie di comunicazione e che condizionano la localizzazione di insediamenti e attività produttive. L'area ha infatti subito, a partire dagli anni Cinquanta del secolo scorso, un graduale processo di marginalizzazione (figura 2) segnato da: calo demografico, riduzione dell'occupazione, dissesto idrogeologico, riduzione dell'offerta locale di servizi pubblici e privati.

Tuttavia, disponendo di un patrimonio immobiliare utilizzabile per iniziative imprenditoriali legate a nuove forme di ricettività, potrebbe rispondere alla domanda nazionale e internazionale di *slow tourism* e al crescente interesse per le destinazioni turistiche minori, innescando processi di ripopolamento e occupazione giovanile attraverso iniziative culturali.

Il territorio non ha finora espresso vocazioni specifiche di tipo turistico e politiche relative (Pollice, 2002), ma si pone l'esigenza di identificare progetti di tutela e valorizzazione delle risorse finalizzati alla costruzione di scenari di sviluppo durevole. A tale scopo, la ricerca ha incentivato la partecipazione dal basso nella individuazione e integrazione delle risorse di base e nella costruzione di specifici prodotti turistici con l'intento di formulare progetti di valorizzazione del territorio in cui la popolazione locale crede e si riconosce, progetti che trovano oggi concreta possibilità di attuazione grazie a risorse finanziarie comunitarie in tema di turismo sostenibile; tutto ciò con il fine ultimo di rafforzare la consapevolezza del potenziale inespresso e di innescare percorsi virtuosi di ripopolamento e autoimprenditorialità.

Un aspetto critico, che l'area di studio presenta al pari di tante altre aree interne, riguarda la mancanza di dati affidabili sulle strutture ricettive. I tredici comuni fanno parte della circoscrizione turistica denominata "Altri comuni di Campobasso", che ne comprende altri 69, pertanto le statistiche Istat non permettono di risalire al numero di strutture presenti. Tale dato è stato invece attinto dall'Ente Provinciale per il Turismo di Campobasso (EPT). Un incrocio tra i dati EPT e quelli forniti dalla Camera di Commercio (CCIAA) ha permesso di evidenziare alcune incongruenze, pur nella consapevolezza che dall'archivio CCIAA possono sfuggire quelle attività extra-alberghiere (soprattutto bed and breakfast) che non necessitano di ottenimento della Partita Iva per l'esercizio d'impresa in quanto a conduzione familiare e i cui guadagni vengono caricati direttamente sulla dichiarazione dei redditi annuale del capofamiglia. Una prima soluzione al problema è stata quella di utilizzare come base l'elenco fornito dall'EPT e organizzare interviste dirette con i proprietari e/o gestori delle attività per i quali venivano indicati i contatti telefonici. Questo primo riscontro è stato utile per risolvere alcune problematiche quali: l'aggiornamento delle informazioni relative all'esistenza o meno della struttura; ai contatti mail o del sito web da noi raccolti in fase di censimento; alla verifica del numero di camere, posti letto e bagni a disposizione[1]; alla verifica della localizzazione spaziale; alla presenza o meno delle strutture ricettive su portali di prenotazione o di promozione quali Booking.com, Tripadvisor, Airbnb, Bedandbreakfast Italia e sui canali social quali Facebook, Instagram, Twitter, Youtube.

Tale indagine è stata proficua per ottenere anche informazioni di tipo qualitativo che non avremmo potuto ottenere in altri modi e per avere un primo contatto con gli operatori locali. Per le strutture ricettive che non è stato possibile raggiungere telefonicamente, è stato necessario organizzare un sopralluogo con il supporto e la collaborazione dei sindaci di ogni singolo comune. È

1 Per questioni di normativa a difesa della privacy, l'EPT non ha fornito dati relativi alla capacità ricettiva (numero camere, posti letto, servizi accessori) delle strutture presenti.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

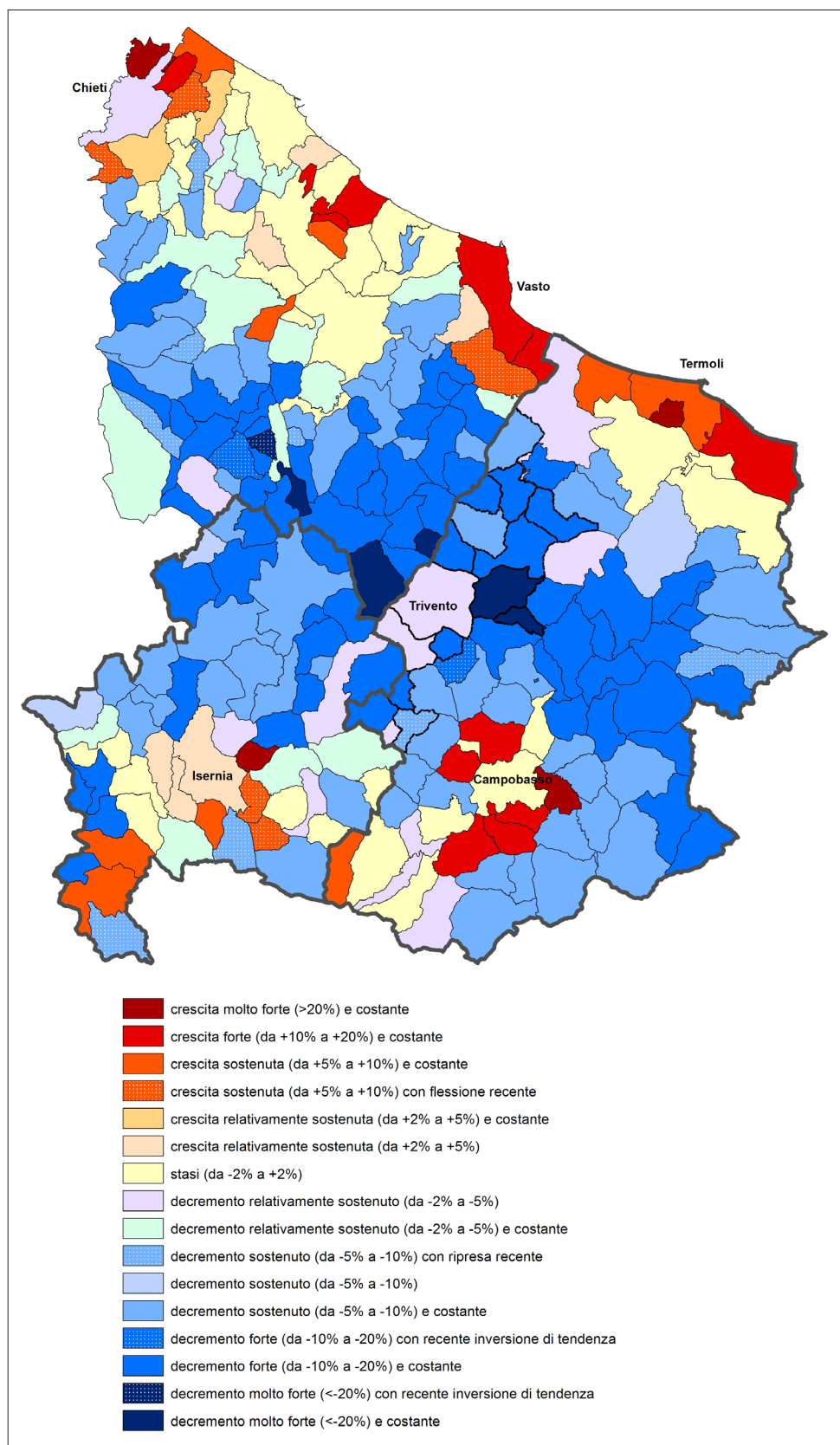



FIGURA 2
Carta della dinamica demografica intercensuaria (1991-2015) nei comuni delle province di Campobasso, Isernia e Chieti, al cui centro si trova l'area di studio (limiti comunali in tratteggio nero)

FONTE: ns. elab. dati Istat

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

stato così possibile costruire un database che fa riferimento alle strutture ricettive dell'area dei tredici comuni che all'anno 2015 risultano operative e per le quali è avvenuto un aggiornamento delle informazioni utili al turista (contatti mail e telefonici, tipologia d'offerta, localizzazione reale e verificata).

Riguardo all'informazione geografica per il turismo, l'approccio con cui si è lavorato è quello di assumere il punto di vista del turista, focalizzando quindi l'attenzione sulla ricerca delle informazioni che egli effettua al momento dell'organizzazione di un'esperienza di viaggio. Il momento di ricerca delle informazioni è molto importante nel processo di scelta, perché crea aspettative rispetto alla destinazione e rispetto al viaggio che verrà intrapreso. La ricerca documentaria, pertanto, ha preso in considerazione: carte turistiche; monografie e guide; brochure e materiale promozionale della Regione Molise, della Provincia di Campobasso e dei singoli comuni; portali web istituzionali (regione Molise, provincia di Campobasso, assessorato al turismo provincia Campobasso, Ente di Promozione Turistica del Molise, siti istituzionali dei singoli comuni e delle pro loco).

Una problematica riscontrata riguarda l'enorme varietà e quantità di portali dedicati alla promozione del turismo in generale e delle attività economiche del settore (hotel, ristoranti, agriturismi ecc.), di gestione sia pubblica che privata, che riportano informazioni turistiche suddivise per temi e per comuni. Oltre alla ridondanza di informazioni presenti nei vari siti, molto spesso si è potuto rilevare che tali informazioni sono parziali o errate; infatti, la maggior parte delle risorse e delle attività economiche che insistono sul territorio oggetto di studio risultano avere:

- una sbagliata localizzazione spaziale sui portali web (soprattutto Google Maps);
- descrizioni mancanti nei siti web istituzionali (siti dei singoli comuni, pro loco, associazioni locali);
- contatti telefonici o digitali (email o siti web) completamente assenti, errati o non aggiornati;
- link a pagine web inesistenti.

A partire da queste considerazioni preliminari, l'analisi dell'offerta turistica è stata svolta – con riferimento sia alle risorse ambientali di vario genere sia alle strutture ricettive e alle attività pararicettive, convenzionali e non – effettuando sopralluoghi puntuali, che hanno permesso di entrare in contatto con la comunità locale e i suoi attori, sia pubblici che privati, favorendo momenti di riflessione sulle potenzialità individuate.

L'indagine ha posto le basi per una valutazione del potenziale turistico *resource-based*, ovvero costruito attorno alla capacità attrattiva delle sue risorse; quelle individuate sono state valutate in base a quattro parametri: capacità di generare attrattività e interesse da parte della domanda potenziale, livello di auto-riconoscimento da parte della popolazione locale, grado di promozione, grado di accessibilità e fruibilità. Le ricognizioni sul campo hanno permesso di analizzare la situazione attuale dei tredici comuni coinvolti nello studio e le interviste ad amministratori locali e testimoni privilegiati hanno evidenziato le carenze e le potenzialità percepite dagli attori locali[2].

2. La mappatura delle risorse

Le risorse turistiche, di base e complementari, sono generalmente identificabili negli elementi territoriali, naturali e antropici che possiedono caratteri di unicità ed eccellenza tali da influenzare la scelta di una destinazione di viaggio (Defert, 1972). La definizione di un'offerta turistica passa attraverso la valutazione del grado di attrazione delle risorse che caratterizzano il territorio e la capacità di organizzare un sistema integrato di servizi che ne permetta la fruibilità e l'accessibilità nell'intera area (Leiper, 1990). La mappatura delle risorse costituisce dunque una base conoscitiva indispensabile agli organismi di sviluppo territoriale per la formulazione di una pianificazione strategica mirata alla creazione di una offerta turistica integrata.

L'analisi territoriale condotta nel nostro studio è stata innanzitutto orientata alla realizzazione di mappe tematiche delle risorse reali e potenziali, da integrare con un insieme di servizi adeguati per la definizione di attrattori nelle aree interne molisane. Tale mappatura, relativa ai patrimoni materiali e immateriali, ha riguardato una prima fase di acquisizione dati molto com-

2 Per ragioni di spazio e di contesto, il presente contributo non affronta questa parte della ricerca.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

plessa, che ha considerato una varietà di fonti primarie e secondarie, per la cui precisione e adeguatezza si sono rivelati fondamentali i sopralluoghi sul campo, anche in funzione dell'acquisizione delle risorse in ambiente GIS e della definizione degli attrattori. Attraverso la valutazione delle specificità che insistono in ciascun comune, sono state poi individuate le vocazioni e le potenzialità dell'intera area, su cui costruire ipotesi di itinerario.

In particolare è stata condotta la rilevazione per un'informazione geografica dettagliata delle seguenti categorie: Risorse di base, Servizi e utilities, Imprese, Fiere e mercati, Eventi, Vie di accesso, Trasporto Pubblico Locale, Segnaletica e pannelli informativi.

2.1. Risorse di base

Le risorse di base sono state suddivise in due macro categorie: risorse naturali e paesaggistiche (capitale naturale); risorse storiche, culturali e architettoniche (capitale antropico). Per ciascun comune sono state realizzate le carte tematiche relative a entrambe le categorie; nelle figure 3 e 4 si riportano le carte del comune più grande dell'area, quello di Trivento. Come si può notare, è stata utilizzata in entrambi i casi la *basemap* topografica, utile per fornire un orientamento sugli aspetti basilari del rilievo oltre che sulla toponomastica dei luoghi da visitare. Nel caso del capitale culturale, la base topogra-

FIGURA 3 – Il capitale naturale nel comune di Trivento

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

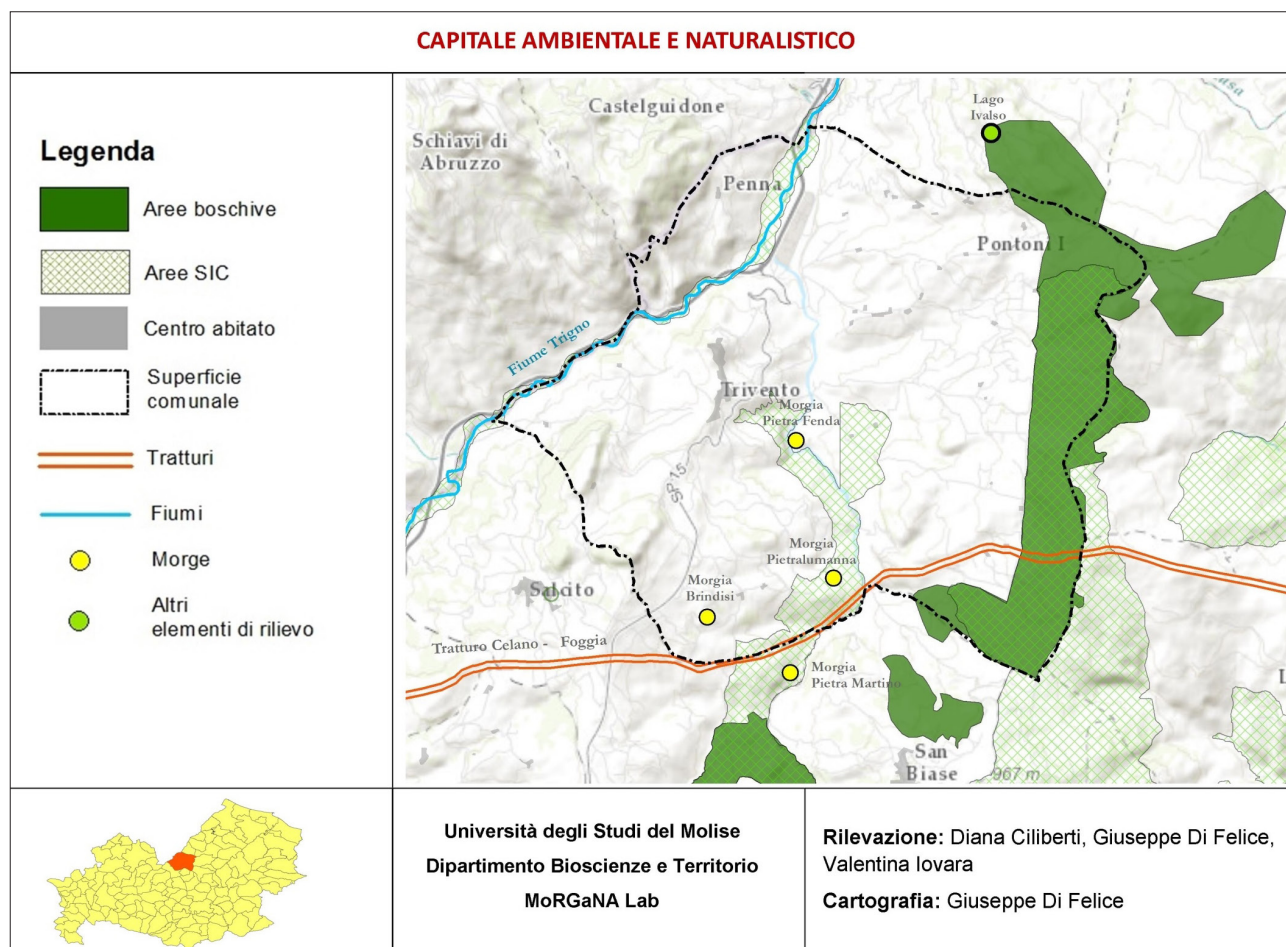
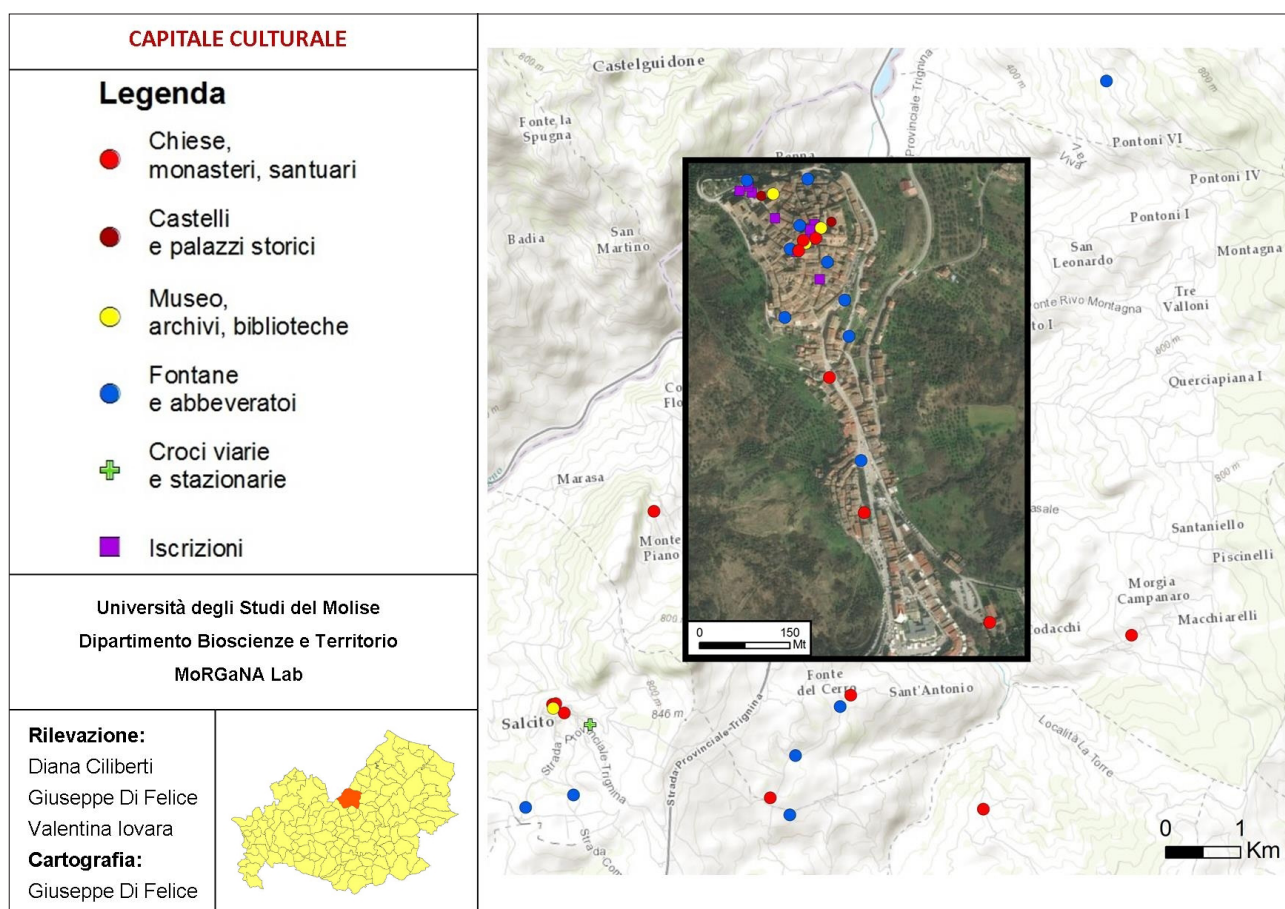



FIGURA 4 – Il capitale culturale nel comune di Trivento

fica è stata integrata dall'ortofoto che raffigura l'area urbana più in dettaglio, quindi ad una scala più grande, al fine di rendere leggibile la maggiore concentrazione di punti d'interesse.

2.2. Servizi e *utilities* per il turismo

La mappatura dei servizi turistici è stata realizzata per l'intera area coprendo tutte le possibili richieste di un visitatore che intende entrare in contatto con la comunità, apprezzarne il modo di vivere e gustare i prodotti locali, secondo un approccio di turismo lento. Sono stati dunque inseriti, oltre alle varie tipologie di strutture ricettive, tutti gli esercizi commerciali dove è possibile degustare e acquistare i prodotti enogastronomici tradizionali, oltre ai classici luoghi di ristorazione. Inoltre, ipotizzando anche una fruizione di tipo escursionistico, sono state mappate le aree attrezzate per il campering e per il picnic. A questi servizi si aggiungono tutte le *utilities* che, pur non essendo di uso esclusivamente turistico, possono dare al visitatore un senso di sicurezza (farmacie, guardia medica) e/o un supporto logistico (aree Wi-Fi, punti informativi).

Nelle carte dei comuni le strutture ricettive sono state distinte tra quelle che offrono solo servizio di alloggio e quelle che propongono anche servizio di ristorazione; a queste si aggiungono tutti gli altri servizi e *utilities* presenti (figura 5). Nella carta di sintesi dell'intera area sono invece stati individuati due tematismi con simbologia diversa: uno per le strutture ricettive, con la distinzione nelle varie categorie di ricettività alberghiera ed extra-alberghiera, e l'altro per le attività para-ricettive, convenzionali e non (figura 6).

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

FIGURA 5 – Mappa dei servizi turistici del comune di Civitacampomarano

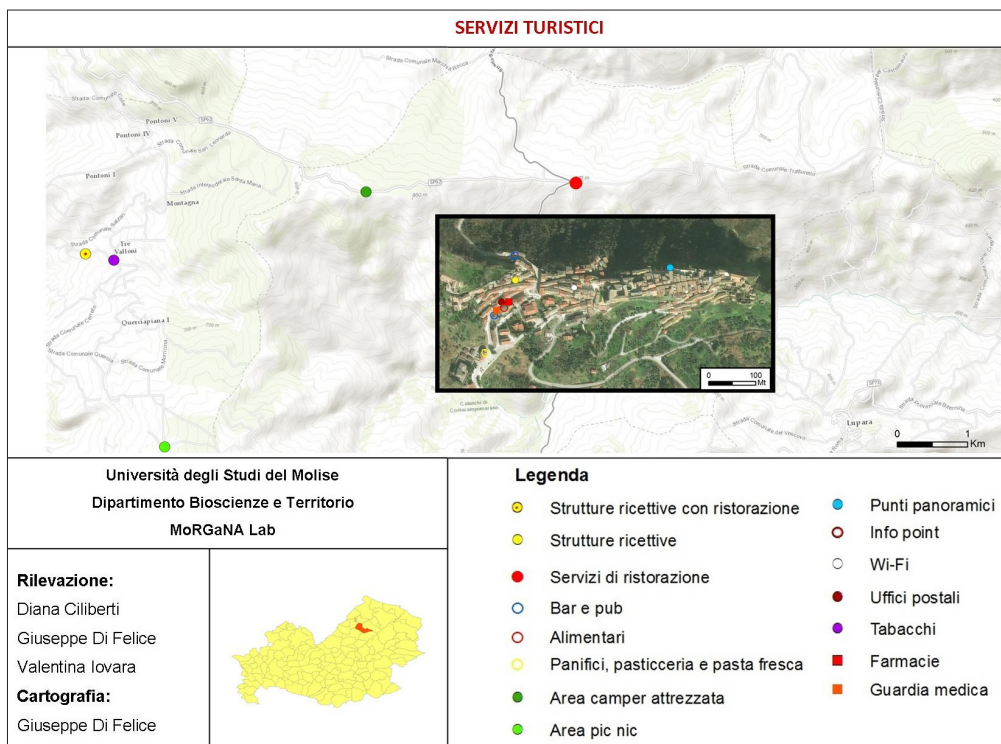
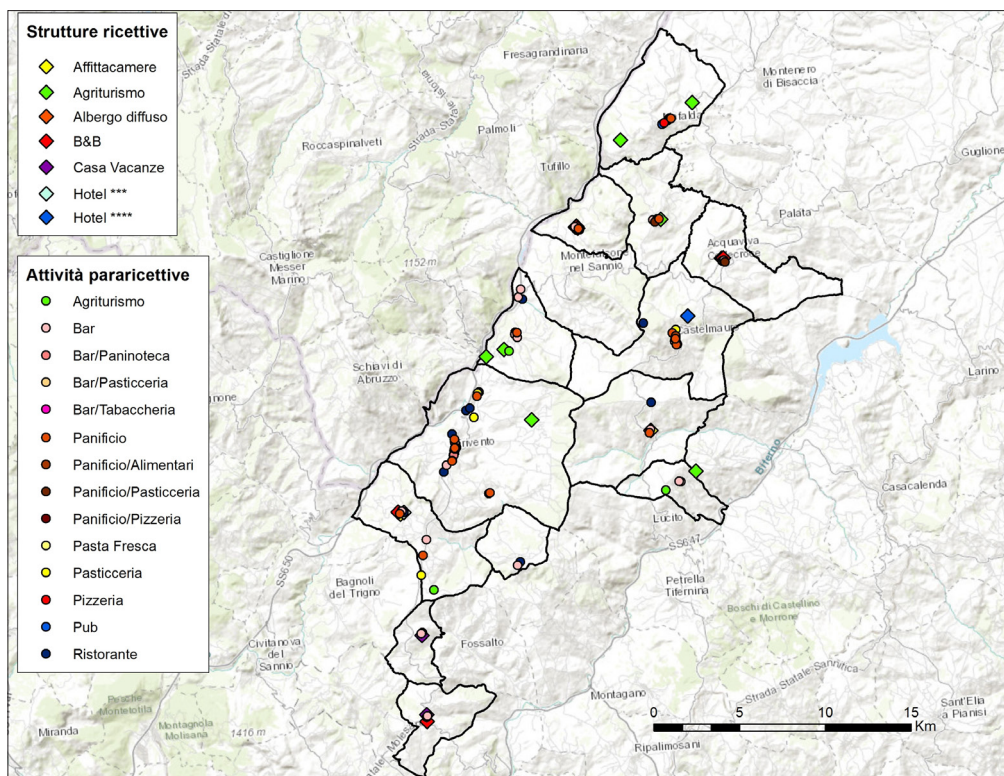



FIGURA 6 – Mappa dei servizi turistici nell'area di studio

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

2.3. Servizi di geolocalizzazione per la fruizione e l'accessibilità delle risorse

La ricerca svolta ha dedicato una fase importante alla raccolta delle informazioni sul terreno per quanto riguarda i servizi di accessibilità. Durante i sopralluoghi è stato possibile effettuare una geolocalizzazione puntuale, tramite strumenti GPS, correggendo anche gli errori di localizzazione che le fonti maggiormente utilizzate presentano. La restituzione dell'analisi è stata organizzata nelle seguenti tipologie di servizi: servizi per la fruizione, rivolti all'utente finale; servizi per l'infrastrutturazione turistica del territorio, rivolti agli enti locali.

Le vie di comunicazione rappresentano, insieme alla ricettività, i presupposti di base per la costruzione di qualsiasi destinazione turistica. L'analisi ha considerato le principali vie di accesso all'area e l'accessibilità all'interno dell'area. Quest'ultima risulta più problematica sia per il dissesto idrogeologico, che costringe a deviazioni, sia per la limitata presenza di pannelli informativi, che determina una scarsa qualità in termini di fruizione e accessibilità delle risorse. In considerazione di queste carenze, si è proposto di mettere a disposizione degli utenti una serie di tracce che possono essere caricate sui navigatori in modo da seguire un percorso guidato su strade effettivamente percorribili senza molte difficoltà, con indicazioni utili sui mezzi di trasporto più adatti (figura 7).

Per migliorare la mobilità interna, obiettivo di fondamentale importanza per la valorizzazione delle risorse dell'area di studio, una fase della ricerca ha poi riguardato l'analisi e l'implementazione della cartellonistica turistica, con il fine di offrire indicazioni agli enti locali per l'infrastrutturazione turistica del territorio. A tale proposito l'uso di tecniche di *geotagging* fotografico ha permesso di agganciare la posizione geografica alle varie foto di contesto e la conseguente realizzazione di mappature della cartellonistica mancante. Nello specifico la nostra procedura ha previsto la sincronizzazione delle singole foto con le tracce GPS registrate durante i sopralluoghi attraverso l'utilizzo del software GeoSetter, scelto per la compatibilità con diversi visualizzatori geografici e la possibilità di visualizzare le foto e le tracce GPS su mappa successivamente alla sincronizzazione. Definiti i percorsi e le immagini più significative, si

FIGURA 7 – Visualizzazione su Google Earth di una traccia di itinerario costa-entroterra per l'accesso alla Morgia di Pietravalle, nel comune di Salcito

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

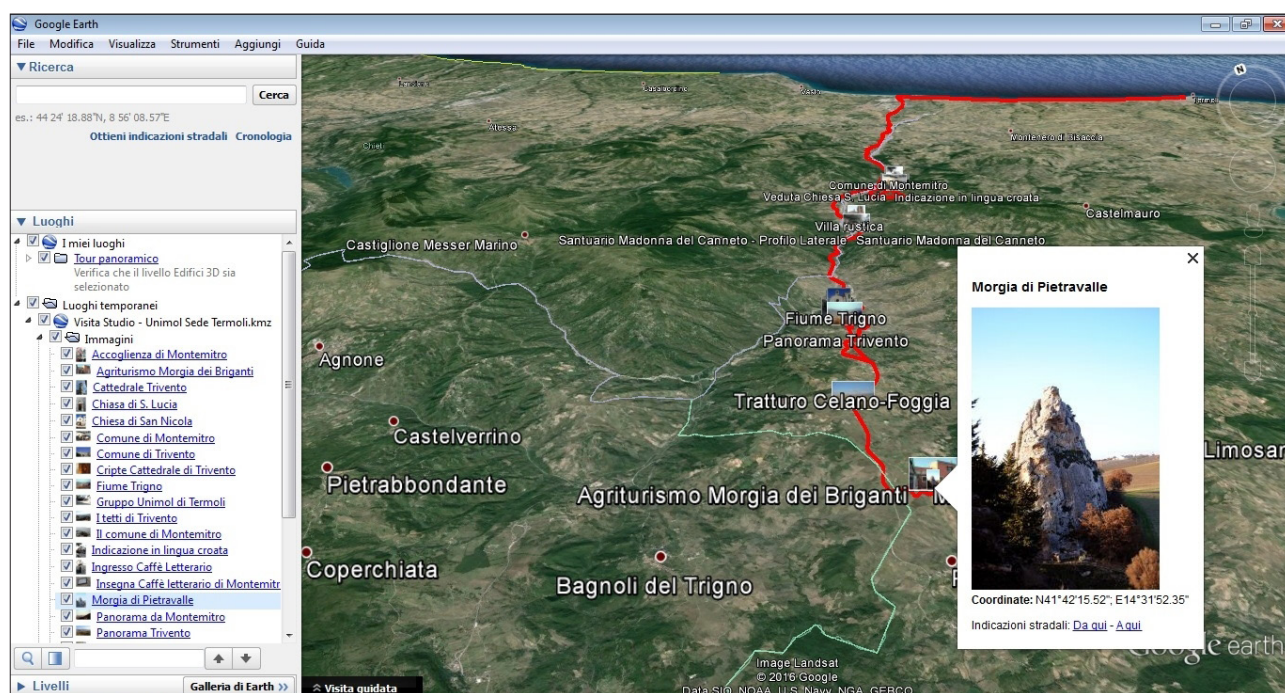
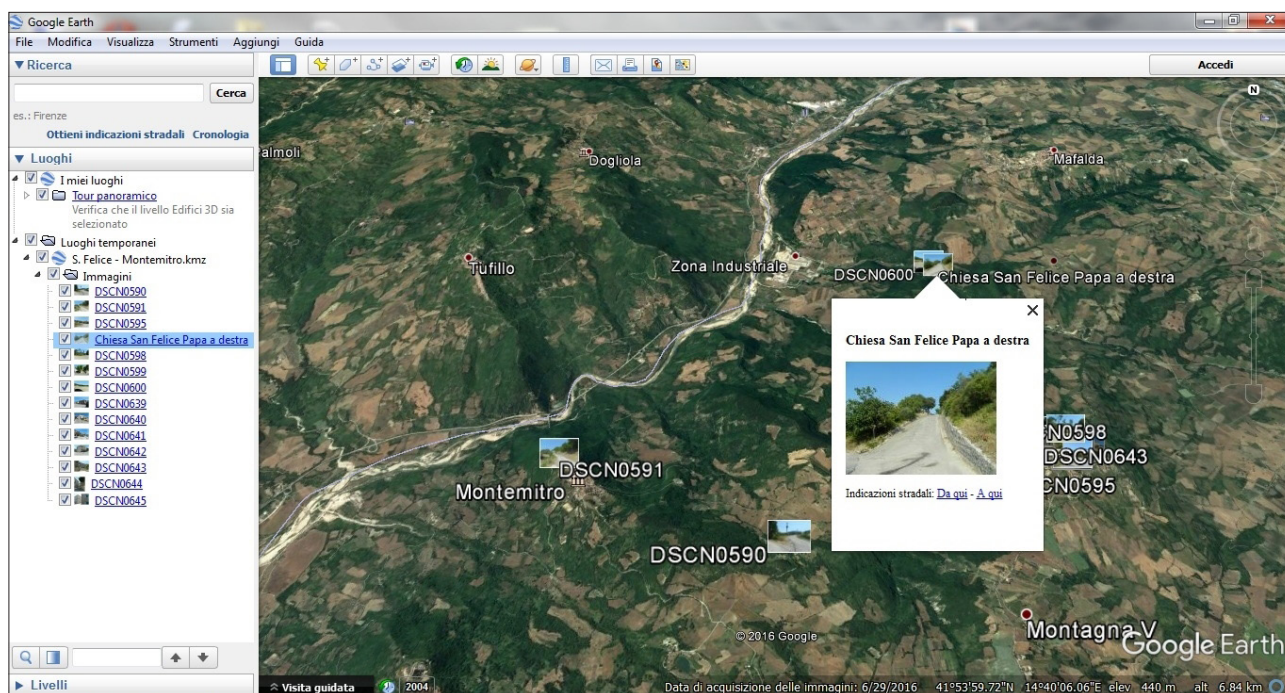



FIGURA 8 – Utilizzo del software Geosetter per la geolocalizzazione della cartellonistica mancante

sono elaborate le mappe della cartellonistica mancante, esportabili in formato kml in visualizzatori geografici come Google Earth (figura 8).

Dunque, anche in questo caso, la cartografia svolge un ruolo importante nell'offrire, da un lato, un utile strumento di governo del territorio per le amministrazioni locali, dall'altro informazioni utili ai visitatori per una fruizione autonoma dell'esperienza turistica, permettendo un'esplorazione guidata in territori poco conosciuti.

3. Dal *geodatabase* alla progettazione degli itinerari

Per il presente lavoro di ricerca è stato realizzato un particolare sistema informativo che rappresenta una piattaforma utile e indispensabile per la gestione di tutti i dati relativi agli aspetti ambientali e culturali del territorio esaminato. L'implementazione di tali dati nel *geodatabase* ha reso possibile svolgere specifiche analisi tematiche e spaziali che hanno portato all'individuazione di diversi itinerari secondo criteri definiti a partire da una pluralità di variabili.

3.1. Modello dei dati

La prima parte del lavoro ha visto l'individuazione di tutte le entità che descrivono la realtà esaminata. Esse sono rappresentate da tutte le risorse reali e potenziali del territorio quali le componenti fisiche, le competenze, i servizi. La scelta è stata condotta con il fine di realizzare uno strumento che consentisse di studiare in modo sistematico ed integrato la potenziale capacità di attrazione turistica e lo sviluppo di iniziative imprenditoriali in questa direzione.

Successivamente si è provveduto ad acquisire i dati. Studiare e conoscere le relazioni tra territorio, cultura e ambiente comporta analizzare e trattare dati molto eterogenei ed i GIS offrono adeguate funzioni per la loro acquisizione e gestione. La realizzazione e la struttura del *geodatabase* è stata ottimizzata per ottenere una piattaforma esaustiva per le successive analisi territoriali.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

FIGURA 9
Dataset principali e classi di entità

Si sono individuati inizialmente dei *dataset* fondamentali all'interno dei quali si sono strutturati i diversi dati evidenziandone in tal modo le corrispondenti relazioni esistenti. Si hanno, quindi, dati relativi ai servizi di offerta turistica, al patrimonio ambientale e culturale, alle attività economiche e ai servizi in genere, alla natura del terreno, alle infrastrutture (figura 9).

Il vantaggio di realizzare una struttura relazionale dei dati consiste nel fatto che le operazioni di analisi spaziale offrono maggiori potenzialità e vanno in tal modo a migliorare i processi del sistema decisionale. Attraverso la definizione di *dataset* è possibile esplicitare una serie di regole e relazioni che esistono effettivamente tra gli oggetti nella realtà. È possibile definire

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

regole topologiche tra gli oggetti, stabilire criteri per l'acquisizione dati relativi ai campi e per tutte le classi di oggetti si ha un unico sistema di riferimento.

La struttura dei dati ha permesso anche di rilevare relazioni reali e potenziali tra i vari comuni dell'area di studio, mettendo in evidenza il peso di ciascuno di essi all'interno del quadro delle risorse.

3.2. Le analisi e l'individuazione degli itinerari

Scopo principale del *geodatabase* è quello di fruire di uno strumento in cui tutti i dati rappresentanti il patrimonio esistente siano appositamente integrati allo scopo di metterli a sistema, facendo apparire potenzialità non ancora emerse e farle interagire tutte in base alle economie locali.

L'analisi dell'offerta turistica reale e potenziale ha richiesto una lunga ricerca di documenti ma anche di ricerche sul campo, come detto in precedenza. Il lavoro è stato condotto a livello di ciascun comune e poi mettendo a sistema l'intera area di studio. Le diverse risorse materiali e non materiali del territorio sono state individuate ed inserite nel modello dei dati così come le principali proprietà che le caratterizzano. Tutte le entità materiali sono state georeferenziate secondo la loro effettiva localizzazione, mentre quelle non materiali – che fanno riferimento ai patrimoni intangibili – si sono geolocalizzate nel centroide del comune di riferimento o dell'area di prevalenza.

Per la domanda turistica potenziale si sono considerati diversi segmenti (*senior*, *young*, famiglie, scuole) per i quali è stato possibile individuare, attraverso uno studio integrato del sistema realizzato, un'offerta in termini di itinerario turistico a seconda dei diversi periodi dell'anno e di diversi temi: natura, cultura, enogastronomia ecc. (figura 10).

A ciascuna risorsa è stato attribuito un valore che rappresenta un livello di attrattività differenziato, in base ai pesi assegnati ai diversi criteri che di volta in volta possono essere selezionati. Allo scopo di destagionalizzare l'offerta turistica si è dato anche un peso a ciascuna risorsa in termini di "attrazione temporale", ossia si sono definiti dei campi che indicano i periodi dell'anno in cui ciascuna risorsa risulta essere più o meno attrattiva. Generalmente i maggiori flussi turistici sono legati al periodo estivo, ma si ipotizza che moltissime risorse siano attrattive per periodi molto più lunghi e che bisogna sfruttare il più a lungo possibile le potenzialità di ciascun elemento di attrazione. Tuttavia, in diversi casi esistono limitazioni oggettive alla fruizione turistica nei mesi invernali, soprattutto per quanto riguarda i beni ambientali, a causa delle cattive condizioni meteorologiche e idrogeologiche. Quindi, a ciascuna risorsa è stato assegnato un peso a seconda del tema e del periodo dell'anno (figura 11).

FIGURA 10 – Schema per l'individuazione degli itinerari

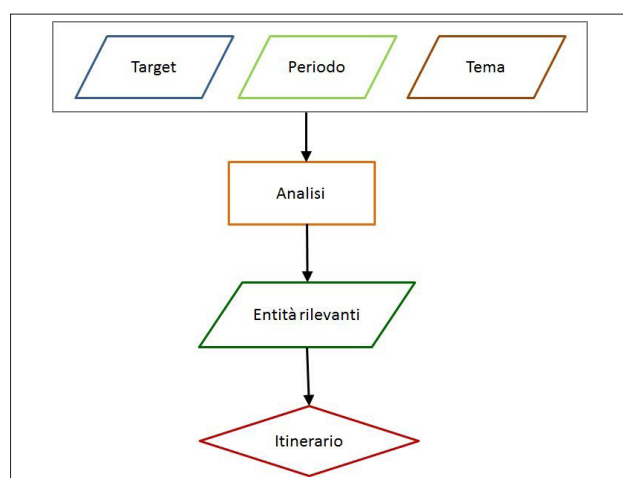



FIGURA 11 – Esempi dei campi che descrivono i temi, i periodi, i target, con i pesi corrispondenti

CHIESA

TEMA NATURA	TEMA CULTURA	TEMA RELIGIONE	TEMA ENOGASTRONOMIA
0	4	6	2
2	4	6	2
2	4	6	2
2	4	6	2

ELEMENTI_NATURALI

Stagione Primavera	Stagione Estate	Stagione Autunno	Stagione Inverno
4	2	2	2
4	2	4	2
4	6	4	2

ELEMENTI_NATURALI

Target Senior	Target Scuole	Target Famiglie	Target Young
2	2	2	4
2	4	4	4
4	4	4	4

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

Grazie alla struttura dati realizzata è possibile eseguire in modo sistematico e integrato diverse serie di analisi tematiche e spaziali allo scopo di ottenere diversi tipi di itinerari, su base tematica o geografica, a seconda dei diversi target (figure 12-15). Le analisi comprendono principalmente le comuni *query*, ossia selezioni degli oggetti contenuti nella classe tematica analizzata o su diverse classi e con diverse condizioni, analisi di prossimità, di sovrapposizione ed analisi con combinazioni di funzioni di generalizzazione.

Lo studio attuale contempla analisi con modelli 3D per poter individuare itinerari che tengano in considerazione i diversi punti panoramici e la tipologia di paesaggio. Per questo tipo di ricerca l'area di studio è stata suddivisa in maglie dai cui centroidi, tramite specifiche funzionalità GIS, si individua la superficie visibile. Inoltre, ad ogni maglia si assegna un valore di attrattività in funzione di diversi indicatori predefiniti. In tal modo è possibile l'individuazione di itinerari (*route*) a seconda delle diverse esigenze degli utenti. Per esempio, sarà possibile scegliere un itinerario che attraversi i SIC e che si combini con il patrimonio storico culturale; oppure individuare un itinerario panoramico e che abbia lungo il percorso delle strutture ricettive, e così via. Lungo le *route* è inoltre possibile introdurre degli eventi (luoghi d'interesse, barriere ecc.) che permettono di individuare itinerari più attrattivi e/o alternativi a seconda dei momenti e dei vari periodi dell'anno.

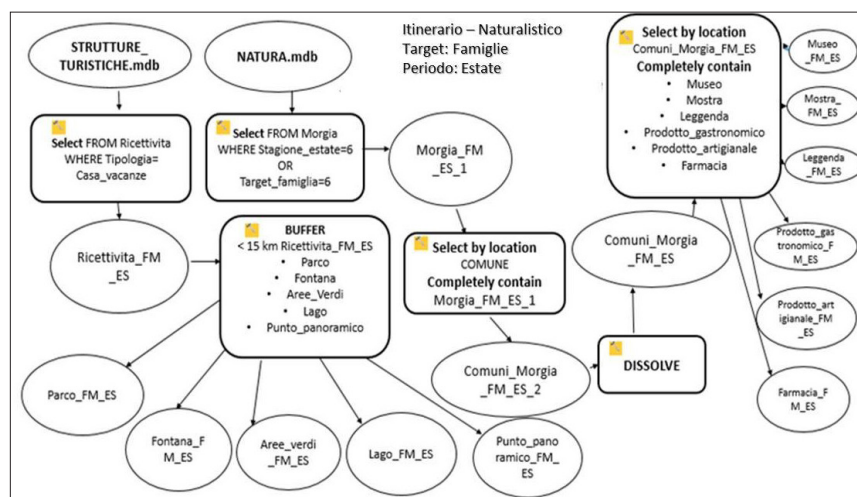



FIGURA 12
Esempio di schema di analisi per l'individuazione di un itinerario tematico nell'area delle "morge"

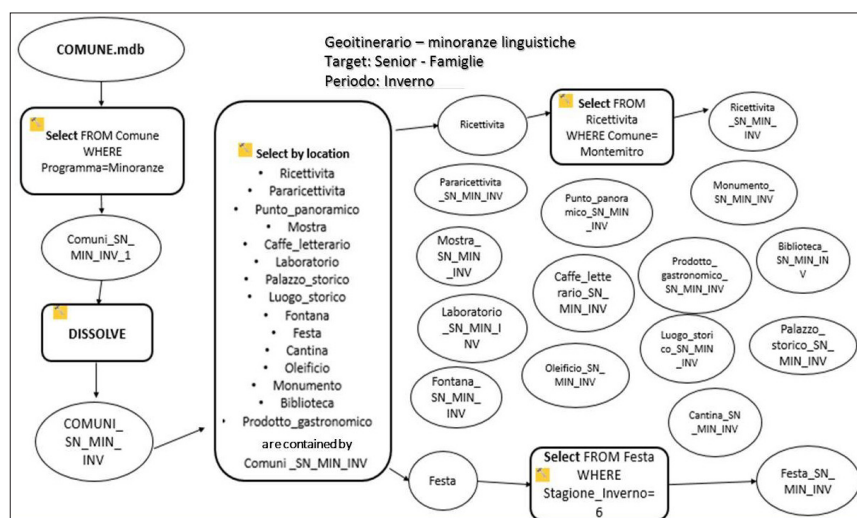



FIGURA 13
Esempio di schema di analisi per l'individuazione di un geoitinerario nell'area della minoranza linguistica croata

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

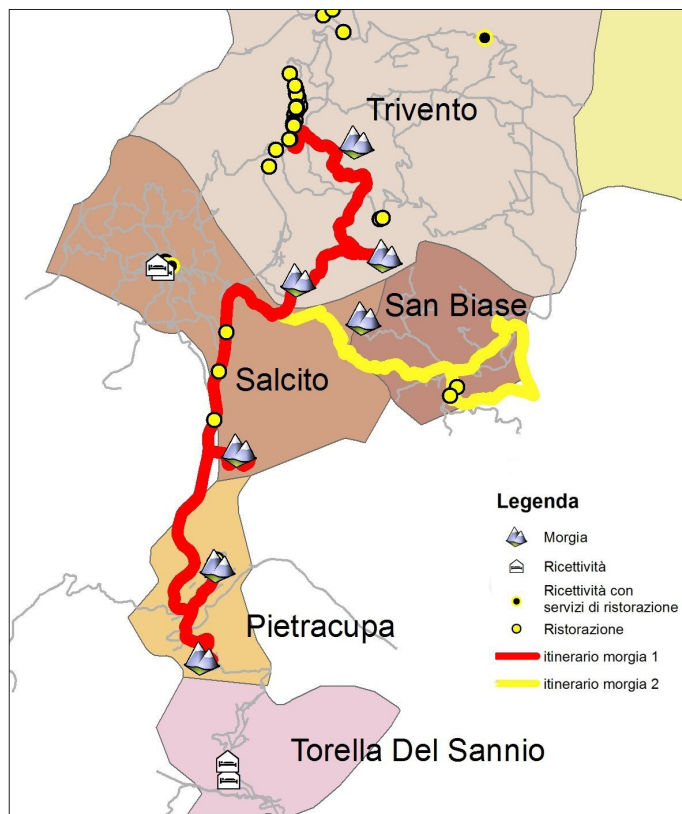
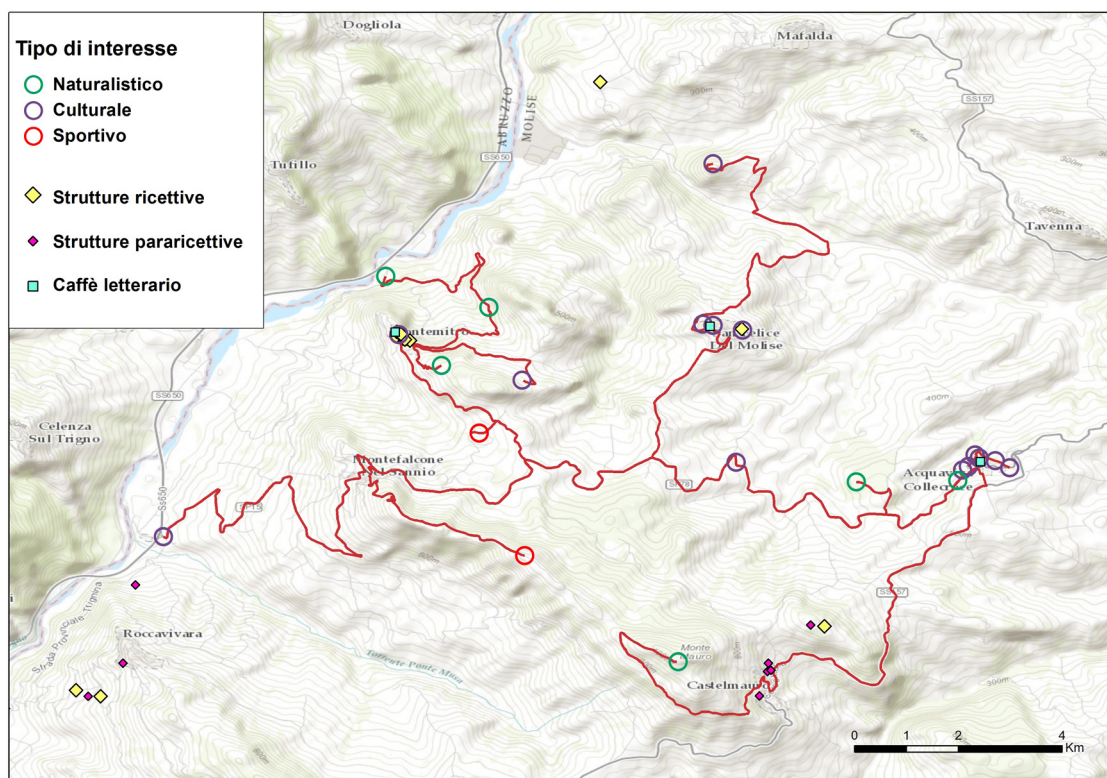



FIGURA 14
L'itinerario tematico individuato per l'area delle "morge"

FIGURA 15
Il geoitinerario individuato per l'area della minoranza linguistica croata, nella versione cartacea promozionale

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

4. Riflessioni conclusive

In una fruizione *smart* delle aree meno conosciute, più marginali e caratterizzate da maggior *digital divide*, sono paradossalmente le tecnologie innovative e di larga diffusione lo strumento con cui si rende necessario promuovere il territorio (Di Somma, 2013; Favretto *et al.*, 2014; Mauro, 2013). La digitalizzazione dell'informazione territoriale diventa un mezzo che consente al turista di vivere l'autenticità dei luoghi anche attraverso dispositivi elettronici che favoriscono l'accesso a informazioni e suggerimenti dei residenti. La mappatura digitale delle risorse e dei servizi per la fruizione turistica diventa dunque, per le aree interne, una parte indispensabile di un percorso di riduzione delle condizioni di marginalità attraverso l'aumento dell'attrattività, che da turistica potrebbe evolversi successivamente in residenziale.

Nel caso studio illustrato, preso ad esempio per proporre una metodologia valida anche per le altre aree interne della penisola italiana, il lavoro di mappatura è stato il risultato di un confronto tra varie banche dati, di analisi di siti web istituzionali e commerciali e di un riscontro effettuato tramite sopralluoghi puntuali, con contatti diretti con le comunità e gli *stakeholders*.

Il *geodatabase* è stato realizzato con l'intento di offrire ai visitatori prodotti e strumenti utili per una fruizione autonoma dell'esperienza turistica e permettere un'esplorazione libera in territori poco noti, e perciò interessanti da scoprire, con il supporto di una base conoscitiva che offra garanzie di adeguatezza e affidabilità. Finalità raggiunte grazie alla costruzione di un sistema informativo in grado di rispondere ad obiettivi fondamentali quali la completezza, la coerenza, la facilità d'uso, la chiarezza e l'aggiornamento dei dati.

La completezza si è tradotta principalmente nel dare la possibilità al turista di vedere soddisfatti i propri bisogni di ottenere indicazioni nello svolgimento di tutte le sue attività, primarie e secondarie, evitando la ridondanza causata da un eccesso di informazione. La coerenza, avendo lo scopo di veicolare informazioni non contraddittorie, ha riguardato la correzione di errori di localizzazione spaziale presenti nei servizi di geolocalizzazione più diffusi, determinando così una corretta informazione turistica attraverso l'armonizzazione di basi dati non omogenee. La facilità d'uso e la chiarezza riguardano la possibilità di esportare prodotti cartografici comunicativi su piattaforme *user-friendly* e accessibili a tutti. Le carte sono state realizzate per essere pubblicate come mappe delle risorse e dei servizi turistici, o come itinerari tematici e geoitinerari (Lemmi, 2015). Gli strati informativi sono inoltre esportabili come punti di interesse (POI, *waypoint*) e come tracce per diversi visualizzatori geografici accessibili da una varietà di supporti digitali. La comunicazione è facilitata dalla scelta della base topografica, che riporta i principali elementi territoriali e la toponomastica essenziale, e dalla simbologia dei tematismi. L'aggiornamento è infine una componente essenziale della gestione di un GIS che offre garanzie adeguate proprio in ottica di fruibilità delle risorse turistico territoriali.

In conclusione, i GIS offrono opportunità di analisi spaziale per la realizzazione di itinerari non solo *resource-based*, in grado di valorizzare il ricco ma spesso nascosto patrimonio territoriale delle aree interne, ma anche *tailor made*, ovvero cuciti sulle esigenze delle diverse nicchie di mercato e dei vari tipi di interesse: naturalistico, culturale, sportivo, enogastronomico ecc. Nell'ottica della costruzione di un'immagine turistica autentica, che parte dalla conoscenza delle risorse precedentemente mappate, i GIS ricoprono un ruolo fondamentale anche come strumento di comunicazione. Sulla base di un'implementazione continua nel tempo di dati territoriali di interesse turistico, la metodologia presentata si presta dunque ad essere utilizzata per la restituzione di mappe turistiche aggiornate, cartacee e digitali, che possono essere utilizzate online e offline, *in situ* e in remoto.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

Bibliografia

Azzari M., Cassi L., Meini M. (2006), "Itinerari turistico culturali in Toscana. Risultati e prospettive di ricerca", in Cusimano G., *Luoghi e turismo culturale*, Pàtron, Bologna, pp. 281-286.

Azzari M., Cassi L., Meini M. (2007), "L'attrattività sostenibile. Il ruolo delle emergenze naturalistiche nella valorizzazione territoriale", in Dini F. (a cura di), *Despecializzazione, rispecializzazione, autoriconoscimento. L'evoluzione dei sistemi locali nella globalizzazione*, Brigati Ed., Genova, pp. 233-246.

Azzari M., Cassi L., Meini M., Santini V. (2008), "Per un sistema informativo geografico del patrimonio culturale del mondo rurale toscano", in Masetti C. (a cura di), *Atti del Primo Seminario di Studi "Dalla mappa al GIS"*, Roma 5-6 marzo 2007, Brigati, Genova, pp. 329 348.

Barca F., Lucatelli S., (2014) *Strategia nazionale per le aree interne: definizione, obiettivi, strumenti e governance*, Materiali UVAL, Roma.

Becheri E., Nuccio I. (2015), *Italiani in viaggio: come cambiano le preferenze*, Mercury s.r.l. – Turistica, Firenze.

Buijs A., Pedroli B., Luginbühl Y. (2006), "From hiking through farmland to farming in a leisure landscape. Changing social perceptions of the European landscape", *Landscape Ecology*, 21, pp. 375-389.

Ciliberti D., Di Felice G., Iovara V., Meini M. (2016), *Le potenzialita' turistiche delle aree interne: analisi territoriale e potenziale turistico dell'area compresa tra i fiumi Trigno e Biferno,* Atti delle Giornate della Ricerca Scientifica, Dipartimento di Bioscienze e Territorio dell'Università del Molise, Marzo 2016, pp. 91-92.

Corrado F., Dematteis G., Di Gioia A. (2014, a cura di), *Nuovi montanari. Abitare le Alpi nel XXI secolo*, FrancoAngeli, Milano.

Corrado F. e Dematteis G. (2016, a cura di), Riabitare la montagna, *Scienze del Territorio*, n. 4, FUP, Firenze.

Defert P. (1972), *Les ressources et les activités touristiques*, Centre d'Etudes du Tourisme, Aix-en Provence.

Denicolai S., Cioccarelli G., Zucchella A. (2010), "Resource-based Local Development and Networked Core-competencies for Tourism Excellence", *Tourism Management*, Vol. 31, n. 2, pp. 155-296.

Di Felice G., Iovara V., Meini M., Petrella M. (2016), *An Assessment Tool to Discover the Tourism Potential of Rural Areas. A Case-study in Molise, Italy*, XXIV Congresso della Commissione UGI Sustainability of Rural Systems "Balancing Heritage and Innovation", Liege (B), 17-22 luglio 2016.

Di Somma A. (2013), "La carta naturale e culturale del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga", *Bollettino AIC*, 149, pp. 57-73.

Favretto A. (2009), "La carta tra la mappa digitale e l'informazione virtuale. Contributo al dibattito sul futuro della cartografia", *Bollettino AIC*, 135, pp. 65-71.

Favretto A., Mauro G., Petrarulo G., Scherbi M. (2014), "Itinerari per un turismo alternativo: dal Web alla portabilità mobile", *Bollettino AIC*, 151, pp. 46-58.

Istat (2014), *Le aziende agrituristiche in Italia*, Roma.

Krasna F. (2014), "Cartografia 2.0 per un turismo "innovativo": lungo i sentieri della Slovenia tra natura, arte e storia: l'anello del Kojnik", *Bollettino AIC*, 151, pp. 91-104.

Kušen E. (2010), "A system of tourism attractions", *Tourism Review*, Vol. 58, n. 4, pp. 409-424.

Leiper N. (1990), "Tourist attraction systems", *Annals of Tourism Research*, Vol. 17, n. 3, pp. 367-384.

Lemmi E. (2015, a cura di), *Turismo e management dei territori. I Geoitinerari, fra valori e progettazione turistica*, Pàtron, Bologna.

Mauro G., (2013), "Cartografia 2.0: partecipativa o 'esclusiva'?", *Bollettino AIC*, 147, pp. 125-132.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

Meini M. (2017), "Le potenzialità turistiche delle aree interne. Nuova attrattività e rinnovate sfide", in: M. Marchetti, S. Panunzi, R. Pazzagli (a cura di), *Aree interne. Per una rinascita dei territori rurali e montani*, Rubbettino Editore, pp. 91-97.

Meini M., Adducchio D. (2011), "Tourist Local Systems, GIS and Geo-Itineraries: Strategies for Local Development in Mediterranean Peripheral Areas", in *Proceedings of the 5th International Congress "Science and Technology for the Safeguard of Cultural Heritage in the Mediterranean Basin"*, Istanbul 22nd-25th November 2011, Vol. IV – Biological Diversity, Museum Projects & Benefits, Roma, Valmar, pp. 457-466.

Meini M., Nocera R. (2012), "Criteri di progettazione di itinerari turistici in paesaggi agro-culturali", *Annali del turismo*, 1, pp. 305-326

Meini M., Spinelli Gf. (2006), "Ipermappe, sistemi multimediali per l'informazione turistica", *Bollettino AIC,* 126-127-128, pp. 225-237

Meini M., Spinelli Gf. (2009), The Digital Grand Tour: Technological Tools for Travel Narrative, in *"Tourist Experiences: Meanings, Motivations, Behaviours" Conference Proceedings 1st-4th April 2009*, Lancashire – UK

Meini M., Spinelli Gf. (2012), "Il territorio nella comunicazione turistica digitale", *Annali del turismo*, 1, pp. 327-343.

Meini M. (2012, a cura di), *Turismo al plurale. Una lettura integrata del territorio per un'offerta turistica sostenibile*, Franco Angeli, Milano.

Minca C., Oakes T. (2006, eds.), *Travels in Paradox: Remapping Tourism*, Rowman and Littlefield, Lanham – MD.

Pollarini A. (2010), "I turismi vocazionali", *Rivista di Scienze del Turismo*, 1 (www.ledonline.it/Rivista-Scienze-Turismo).

Pollice F. (2002), *Territori del turismo: una lettura geografica delle politiche del turismo*, Franco Angeli, Milano.

Saxena G., Clark G., Oliver T., Ilbery B. (2007), "Conceptualizing Integrated Rural Tourism", *Tourism Geographies*, Vol. 9, n. 4, pp. 347-370.

Storti D. (2000, a cura di), *Tipologie di aree rurali in Italia*, Studi e Ricerche INEA, Roma.

WTTC (2015), *Travel & Tourism Economic Impact 2015*. Italy, London.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

EUT EDIZIONI UNIVERSITÀ DI TRIESTE

Bollettino della ASSOCIAZIONE ITALIANA di CARTOGRAFIA 2017 (161), 22-37

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)
http://www.openstarts.units.it/dspace/handle/10077/9933

DOI: 10.13137/2282-572X/21486

L'analisi integrata di dati territoriali per la prevenzione e la tutela dei beni culturali e paesaggistici: il caso di studio di tre comuni abruzzesi*

Integrated Analysis of Spatial Data for Prevention and Safeguard of Cultural Heritage and Landscape: the Case Study of Three Municipalities of Abruzzo

Serena Castellani

Università degli Studi di Padova, serenacastellani83@gmail.com

Riassunto

Parlare di prevenzione e tutela dei beni culturali e paesaggistici significa tenere presente il concetto di paesaggio e di pianificazione del territorio. Affinché ci sia tutela, è necessario conoscere il territorio dal punto di vista geografico e geomorfologico nelle sue criticità e potenzialità. L'obiettivo della ricerca è di evidenziare l'importanza dell'analisi integrata delle caratteristiche del territorio al fine di rilevarne le criticità e i rischi in funzione preventiva e di salvaguardia attraverso l'utilizzo di dati vettoriali e raster.
L'analisi riguarda tre comuni collinari della provincia di Teramo in Abruzzo, Italia. Si presentano, inoltre, due casi di studio: uno sui calanchi di Montefino, come esempio di bene paesaggistico a rischio, mentre il secondo caso riguarda l'analisi multitemporale dei valori paesaggistici del comune di Bisenti. Le metodologie geomatiche sono utilizzate per un'analisi preliminare dell'area di studio: i dati cartografici del nPPR (nuovo Piano Paesaggistico Regionale) e le mappe della pericolosità e del rischio si sono sovrapposte a un'immagine satellitare ad alta risoluzione, mostrando un rischio per il patrimonio storico e paesaggistico.
L'analisi integrata si propone, quindi, come efficace strumento di monitoraggio per la conoscenza dello stato di conservazione del territorio a servizio delle amministrazioni locali che potrebbero intervenire sulle aree più a rischio secondo la logica della prevenzione e riduzione dei rischi (frane, alluvioni, terremoti).

Parole chiave

Analisi integrata, Beni culturali, GIS e Telerilevamento, Paesaggio, Prevenzione del rischio

Abstract

Focusing on prevention and protection of cultural heritage and landscapes means to keep in mind the concept of landscape and of territorial planning. In order to protect them, it is necessary to know criticisms and potentialities of the territory in terms of its geographical and geomorphological features. The aim of this research is to highlight the importance of an integrated analysis of territorial characteristics in order to detect the criticisms and the risks in function of prevention and safeguard by using ve ctor and raster data.
The integrated analysis examines three hilly municipalities in the province of Teramo, Abruzzo, Italy. Two case studies are presented. One focuses on the badlands of Montefino, as example of landscape at risk, while the other case focuses on a multitemporal analysis of landscape values in the Municipality of Bisenti. Geomatics methodologies are employed for a preliminary analysis of the study area. Cartographic data of the nRLP (New Regional Landscape Plan) and hazard and risk maps overlap a high-resolution satellite image, reporting risks for the historical and landscape heritage.
The integrated analysis is therefore proposed as an effective monitoring tool for improving knowledge on the conservation status of the territory, to be used by local governments to promote safeguard and risk reduction (landslides, floods, earthquakes) that could attend in the most risky areas.

Keywords

Integrated Analysis, Cultural Heritage, GIS & Remote Sensing, Landscape, Risk Prevention

* Questo contributo è frutto di un lavoro di rielaborazione e sintesi della mia tesi di laurea magistrale in Sistemi di Elaborazione dell'Informazione Geografica presso l'Università di Bologna in collaborazione con l'Unità Tecnica Ingegneria Sismica (UTSISM) dell'ENEA di Bologna. Si coglie l'occasione per ringraziare il prof. F. Immordino e l'arch. E. Candigliota per l'esperienza formativa di tirocinio svolta presso l'ENEA.

1. Introduzione

Parlare di prevenzione e salvaguardia dei beni culturali e paesaggistici significa tenere ben presente il concetto di paesaggio, il quale si pone, dalla seconda metà del '900, in termini di "progetto", ossia di pianificazione, gestione, recupero e sviluppo di territori.

Affinché il patrimonio storico e paesaggistico venga tutelato, è necessario conoscere il territorio sia da un punto di vista geografico che geomorfologico nelle sue criticità e potenzialità. Solo attraverso un approccio di questo tipo, che consideri il territorio nella sua totalità e complessità, si può pensare a una sua "corretta" pianificazione, gestione e sviluppo.

La ricerca geografica, in questa prospettiva, può dare il suo contributo avvalendosi non solo di studi di terreno, ma anche di tecniche e strumenti avanzati come, in questo caso, l'utilizzo del GIS e del Telerilevamento. In questo modo è possibile analizzare le caratteristiche del territorio rintracciando le criticità e i rischi, attraverso l'analisi cartografica e delle immagini telerilevate, in funzione preventiva e di salvaguardia.

La metodologia di lavoro qui indicata è stata applicata a tre comuni abruzzesi – Bisenti, Castiglione Messer Raimondo e Montefino (provincia di Teramo) – ed è articolata come segue: in una prima fase, si sono reperiti dati vettoriali di alcuni database (Corine Land Cover 2006, PAI, PSDA e nPPR[1]) e dati raster (immagine satellitare GeoEye-1 e fotogrammi aerei dell'Istituto Geografico Militare – IGM – e della Regione Abruzzo). In una seconda fase, si è proceduto alla sovrapposizione e interrogazione di queste informazioni in ambiente GIS. Nello specifico, per il caso di studio del comune di Montefino, la ricerca si concentra sulle morfologie calanchive, quale esempio di valore paesaggistico da tutelare. Nel caso del comune di Bisenti, il lavoro riguarda invece, da un lato, l'analisi multitemporale (dal 1954 al 2011) dei valori paesaggistici identificati dal nPPR e, dall'altro, la somministrazione di questionari alla popolazione locale, con lo scopo di comprendere la percezione che gli abitanti hanno del territorio in cui vivono e acquisire informazioni difficilmente ottenibili dalla cartografia (come ad es. la memoria storica, la percezione di insicurezza ecc.).

Il seguente contributo tenta di rispondere ad alcune domande di ricerca: se l'analisi integrata può rappresentare un valido strumento per la tutela dei beni culturali e paesaggistici, se il ricorso a essa può essere utile a prevenire la perdita dei valori storico-architettonici e paesaggistici appartenenti alle comunità locali; e, infine, se conoscere la percezione che la popolazione ha del suo territorio è importante per attuare una pianificazione attenta e consapevole.

2. Dati raster e vettoriali per l'analisi dei rischi dell'area di studio

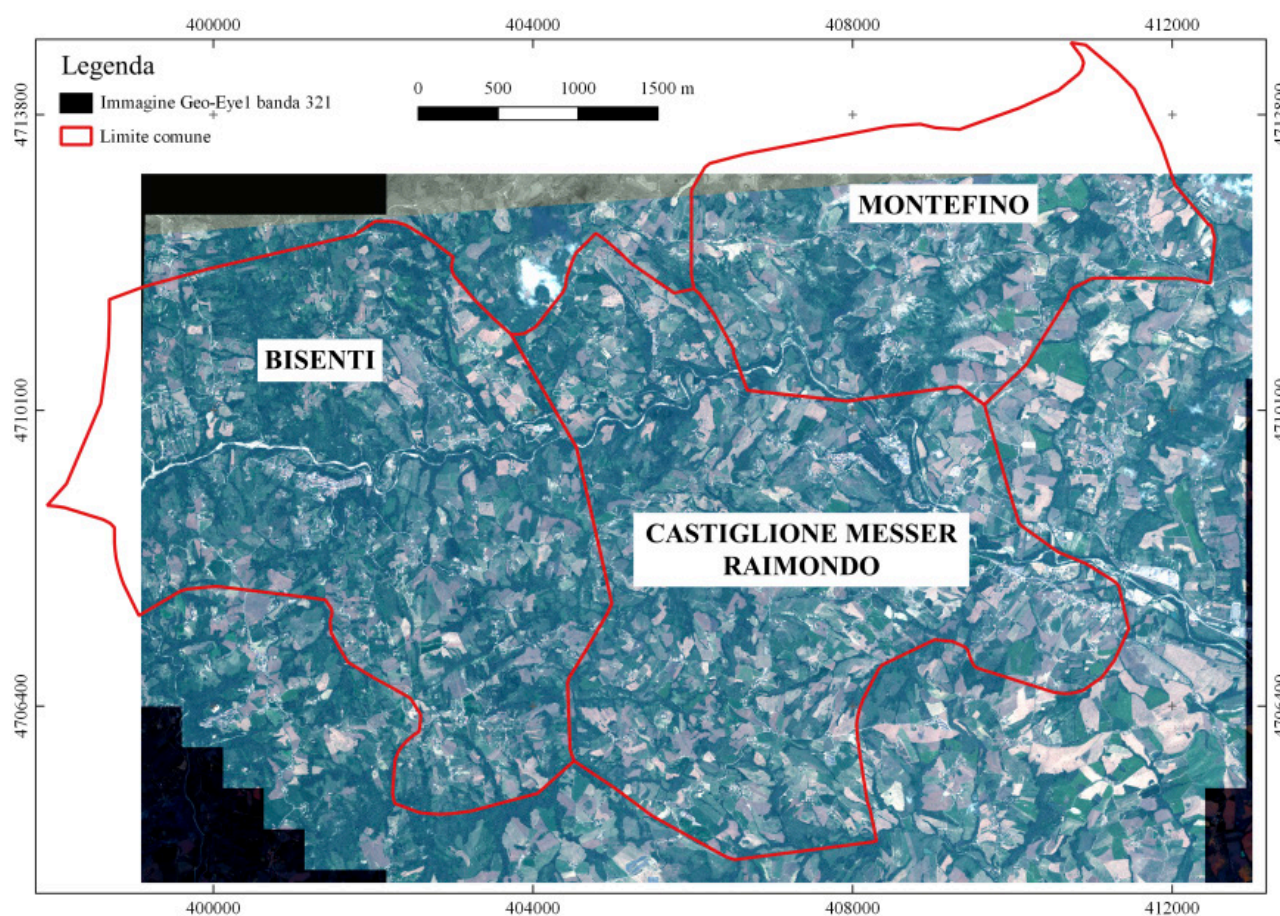
Per quanto concerne i dati raster, è stata utilizzata un'immagine satellitare ad alta risoluzione ripresa dal sensore GeoEye-1 (Figura 1) e acquisita il 4 Luglio del 2011, con copertura nuvolosa del 6%[2]. La tecnica impiegata a questo fine, nell'immagine GeoEye-1, è quella della fusione dati, detta *pan-sharpening*, grazie alla quale si ottiene un *image sharpening* ancora più dettagliata che, nella fase di fotointerpretazione, permette di migliorare la leggibilità dell'immagine satellitare (Dainelli, 2011) e di eseguire un'ottima analisi della copertura del suolo (delle specifiche tecniche dei fotogrammi aerei dell'IGM e della Regione Abruzzo, si dirà nel caso di studio su Bisenti nel paragrafo 6).

Per quanto riguarda i dati vettoriali, si è attinto da diverse fonti:

- Il Corine Land Cover 2006 (CLC06) concerne le informazioni sulle caratteristiche di copertura e uso del territorio con finalità di tutela ambientale.
- Il PAI (Regione Abruzzo, 2008a), realizzato dall'Autorità dei Bacini di Rilievo Regionale dell'Abruzzo

1 Il PAI è il "Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini Idrografici di Rilievo Regionale Abruzzesi e del Bacino Interregionale del Fiume Sangro - Fenomeni gravitativi e processi erosivi"; il PSDA è il "Piano Stralcio di Difesa contro le Alluvioni", mentre, il nPPR è il "nuovo Piano Paesaggistico Regionale" della Regione Abruzzo.

2 Si ringrazia e-GEOS, la società di co-proprietà dell'Agenzia Spaziale Italiana e di Telespazio, per aver gentilmente concesso l'utilizzo di questa immagine per ragioni di studio.

FIGURA 1 – Localizzazione dell'area di studio rispetto all'immagine GeoEye-1 visualizzata nella banda 321

e del Bacino Interregionale del Fiume Sangro per conto della Regione Abruzzo, rappresenta uno strumento di gestione del territorio compatibile con le sue dinamiche naturali e ha l'obiettivo di difesa del suolo e di sviluppo sostenibile. Insieme alla stesura del Piano Stralcio, si sono realizzate tre tipologie di carte: la *Carta della Pericolosità* che fornisce una distribuzione territoriale delle aree esposte a processi di dinamica geomorfologica ordinate secondo classi a gravosità crescente da P1 a P4; la *Carta delle Aree a Rischio* che individua quattro classi di rischio, a gravosità crescente, che vanno da R1 a R4, cioè da rischio moderato (R1), a rischio molto elevato (R4); infine, la *Carta Geomorfologica* che dà informazioni sulle morfologie e i vari dissesti presenti (fenomeni gravitativi o processi erosivi).

- Il PSDA (Regione Abruzzo, 2008b), riguardante i bacini idrografici di rilievo regionale, è uno strumento utile per la delimitazione delle aree di pertinenza fluviale e consente, attraverso la programmazione di azioni (opere, vincoli e direttive), il conseguimento di un assetto fisico del corso d'acqua compatibile con la sicurezza idraulica, l'uso della risorsa idrica, l'uso del suolo e la salvaguardia delle componenti naturali e ambientali. A ciò si aggiunge la finalità di individuare le aree a rischio alluvione per le quali proporre azioni mirate alla tutela del territorio. Il PSDA, inoltre, contiene sia una *Carta della Pericolosità* che una *Carta delle Aree a Rischio* dei bacini idrografici della Regione Abruzzo.
- Il nPPR, ancora in fase di redazione, propone la ricognizione di tutta la regione con lo scopo di de-

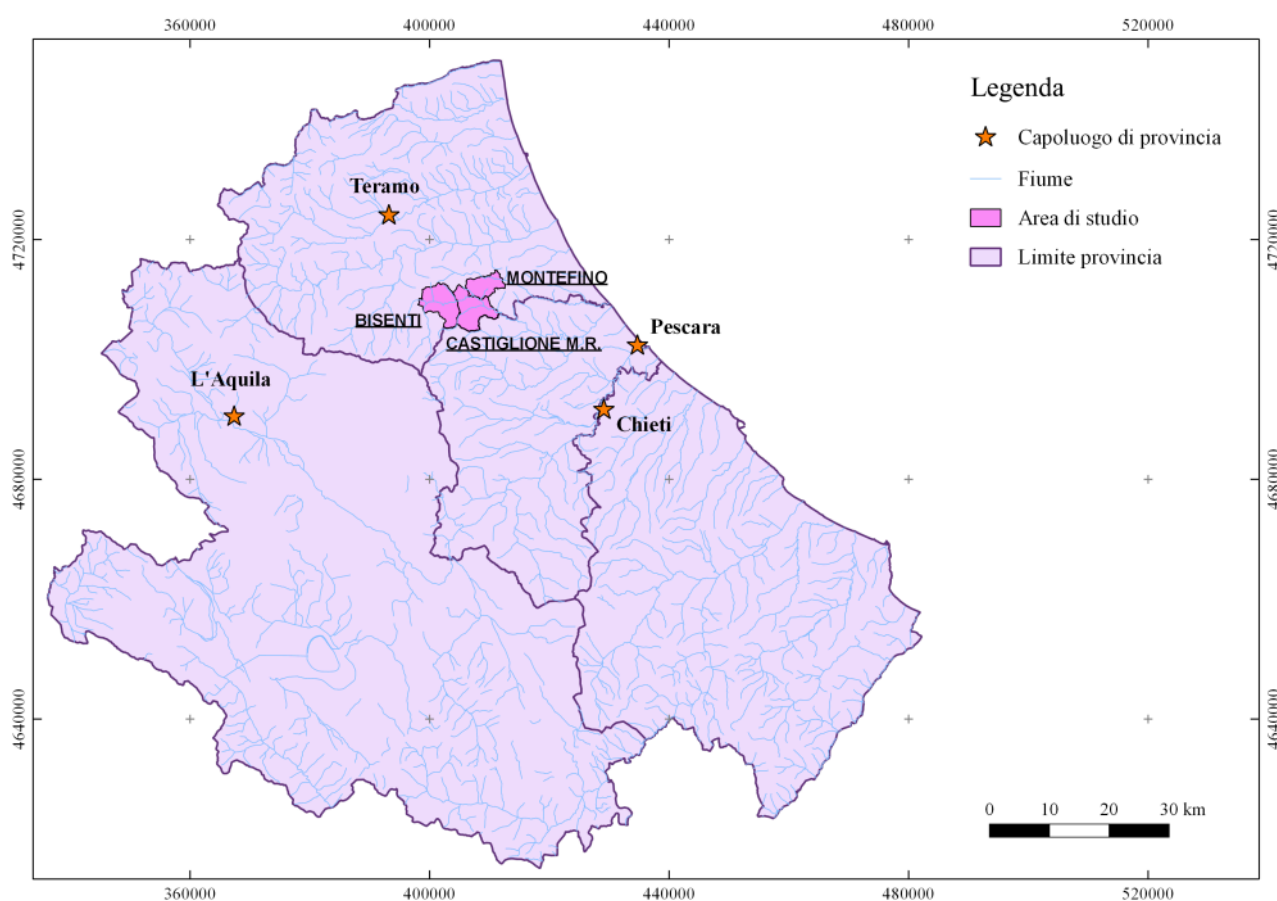
ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

finire i valori paesaggistici da tutelare, recuperare e valorizzare. Il nPPR è dato da un sistema di "conoscenze condivise", poste alla base della pianificazione e programmazione, che si compone di cinque serie cartografiche: la *Carta dell'Armatura Urbana e Territoriale* e la *Carta dei Vincoli* descrivono le componenti territoriali e vincolistiche; la *Carta dei Valori*, la *Carta dei Rischi* e la *Carta del Degrado, dell'Abbandono e delle Fratture* delineano le componenti ambientali e paesaggistiche.

I dati vettoriali combinati a quelli raster consentono di effettuare un'analisi integrata in ambiente GIS[3].

3. Inquadramento geografico e geomorfologico dell'area di studio

I tre comuni collinari di Bisenti, Castiglione Messer Raimondo e Montefino, esaminati in questa sede, sono situati sulla fascia periadriatica. Insieme all'area pedemontana, fungono da raccordo tra i rilievi appenninici del massiccio del Gran Sasso e dei Monti della Laga (a Sud-Ovest) e la costa adriatica (a Est), come mostra la Figura 2. La fascia periadriatica si colloca, rispetto a quella pedemontana, più a Est verso il mare Adriatico e viene chiamata anche "collina interna" (Pugliese, 1986,

FIGURA 2 – Localizzazione dei tre comuni teramani oggetto di studio

3 Il *software* GIS utilizzato per questo studio è il programma *open source* QGIS.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

p. 287). Il paesaggio di quest'area si caratterizza per l'alternarsi delle dorsali collinari, lievemente acclivi, con le valli fluviali modellate su terreni argilloso-marnosi e argilloso-sabbiosi del periodo Plio-pleistocene (Adamoli, 1998). La morfologia di questo territorio risulta determinata anche dall'erosione dei corsi d'acqua, che hanno dato origine alle suddette valli fluviali.

Dal punto di vista insediativo, i centri di Bisenti, Castiglione M.R. e Montefino risalgono al periodo medievale e sono accentrati rispetto al resto del territorio che è punteggiato da piccoli insediamenti sparsi. Questi tre comuni – insieme a quelli di Atri, Castilenti e Arsita – fanno parte della Valle del Fino; la valle prende il nome dal fiume che l'attraversa, per una lunghezza di circa 49 km, con un alveo irregolare fiancheggiato da sponde altissime nella parte montuosa fino a Castiglione M.R. Si tratta di una delle zone della provincia di Teramo più ricche di tradizioni, sia al livello storico-culturale che paesaggistico (Pignatti, 1994).

Dal punto di vista geologico e geomorfologico, la fascia collinare della provincia di Teramo è un territorio giovane, di recente formazione, e ciò comporta diffusi fenomeni franosi di diversa tipologia ed estensione. La zona è interessata anche da un elevato livello di sismicità: il comune di Bisenti, principalmente il centro storico, ha subito importanti danni in seguito al terremoto dell'Aquila del 2009. È per le suddette ragioni che si è ritenuto di indagare questa zona: i fattori geologici e geomorfologici lo rendono più fragile e soggetto a più rischi, idrogeologici e sismici.

Nell'area di studio, attraverso un'operazione di *geoprocessing*, si è proceduto all'intersezione dei dati vettoriali sulla pericolosità frane, calanchi e orli di scarpata, ricavati dalla *Carta della Pericolosità* del PAI, con quelli dell'uso del suolo, individuato dal CLC06. Il risultato di tale operazione si riporta nella carta in alto della Figura 3, nella quale si evidenzia un territorio molto instabile e fortemente soggetto a fenomeni di dissesto e si evidenziano anche i suoli interessati dalle frane e, quindi, le aree soggette a maggior rischio. La gran parte delle frane si localizza sulle "colture estensive" (livello 2112, poligoni gialli), sui "sistemi colturali e particellari complessi" (livello 242, poligoni rosa), sulle "aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali con vegetazione arborea e arbustiva" (livello 243, poligoni viola) e su quelle boschive (livelli 3112, 3116 e 3117, poligoni a varie tonalità di verde).

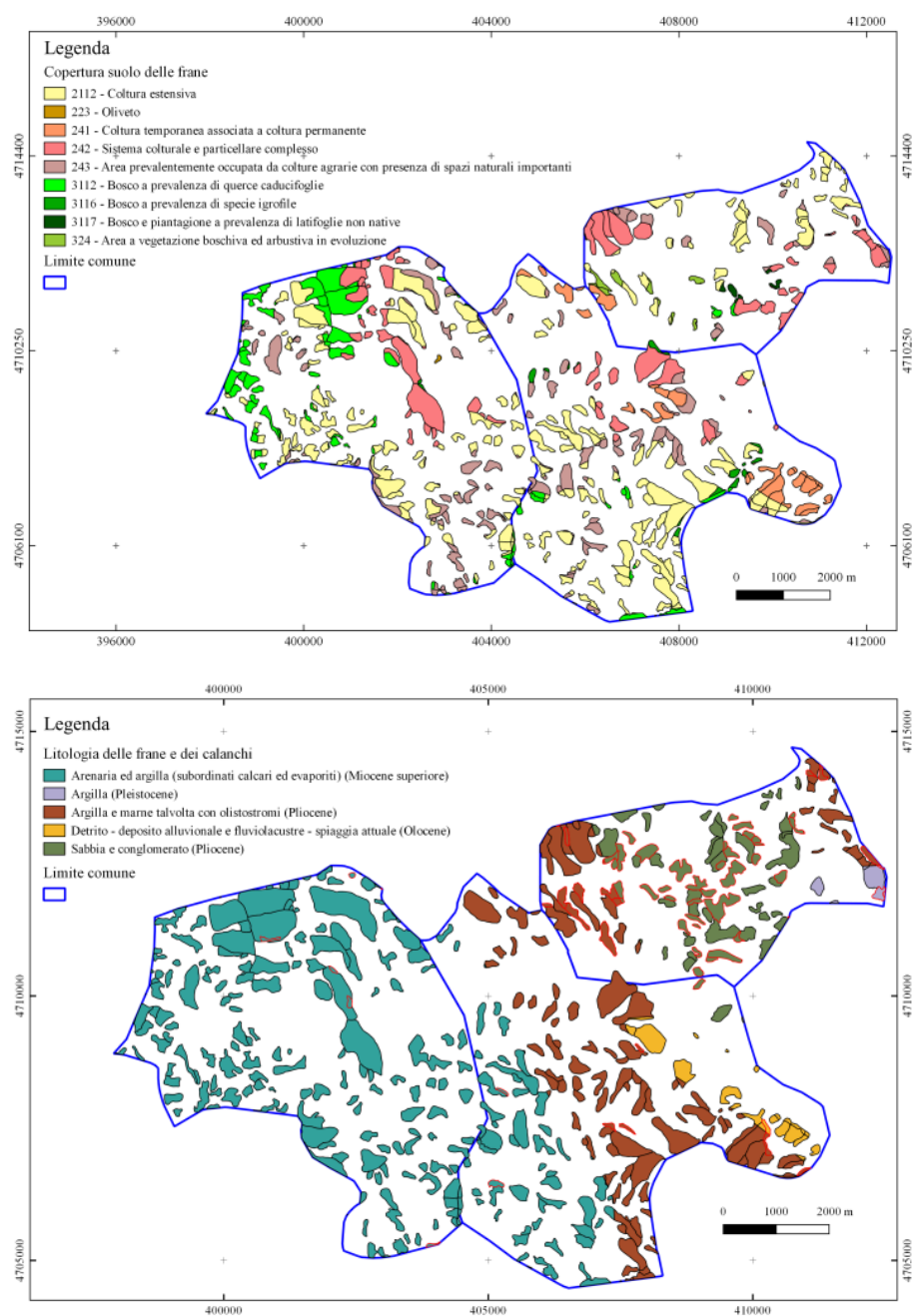
La carta in basso della Figura 3, al contrario, mostra il risultato di un'altra operazione di "intersezione", questa volta tra il dato della pericolosità frane, calanchi e orli di scarpata del PAI e quello della litologia. Come si rileva, il contesto geologico sul quale poggiano la maggior parte delle frane e dei calanchi è quello dei sedimenti pelitico-arenacei (poligoni azzurri, marroni e verdi), tanto che l'area di studio ricade sulla cosiddetta *Formazione della Laga*.

La *Carta delle Aree a Rischio* del PAI, nei tre comuni teramani, mostra una preponderanza di aree a rischio moderato (R1) con piccoli tratti rappresentati dalle tipologie a rischio medio (R2) ed elevato (R3). Le aree a rischio molto elevato (R4) sono quattro, di cui tre situate nel comune di Castiglione M.R. (due interessano il suo centro urbano e una il centro storico della frazione di Appignano) e una insiste sull'abitato medievale di Montefino. Per gli elementi a rischio R4, la Regione Abruzzo prevede finanziamenti per opere di consolidamento, risanamento e messa in sicurezza (Tabella 1).

TABELLA 1 – Le aree a rischio molto elevato (R4) risultanti dall'intersezione della pericolosità frane (tipo di frana) con gli agglomerati urbani (elemento a rischio)

ELEMENTO A RISCHIO	COMUNE	TIPO DI FRANA
Agglomerati urbani	Castiglione M. R.	Versante interessato da deformazioni superficiali lente
Agglomerati urbani	Castiglione M. R.	Corpo di frana di colamento
Agglomerati urbani	Castiglione M. R.	Corpo di frana di scorrimento rotazionale
Agglomerati urbani	Montefino	Corpo di frana di crollo e ribaltamento

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

FIGURA 3 – Intersezione del dato della pericolosità frane con il CLC06 (in alto) e con la litologia (in basso)

Per ciò che concerne il PSDA, nel territorio oggetto di studio, si è realizzata un'analisi della pericolosità e del rischio alluvioni per il tratto del fiume Fino e si è provveduto a reperire, presso l'ufficio preposto alla Sicurezza Idraulica della Regione Abruzzo, i progetti di intervento a lungo termine per la mitigazione del rischio, realizzati negli anni 2000. È emerso che si tratta, principalmente, di sistemazioni idrauliche con interventi di posizionamento di gabbionate in aree a pericolosità elevata P3 e a rischio moderato R1. Solo una gabbionata è stata posizionata tra una zona a rischio moderato R1 e una a rischio elevato R3, nel comune di Castiglione M.R.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

4. La salvaguardia del patrimonio storico e paesaggistico dell'area di studio

Quando si parla della salvaguardia del patrimonio, sia esso storico-culturale che paesaggistico, è necessario fare riferimento al D.lgs. 22 gennaio 2004 n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio", in parte modificato dai D.lgs. 62 e 63 del 2008 e aggiornato dai D.lgs. 2 e 90 del 2016. Il Codice (2004) considera beni culturali le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico ecc.; intende, invece, beni paesaggistici gli immobili e le aree costituenti dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio. L'art. 135 del Codice prevede che le regioni assicurino la tutela e la valorizzazione del paesaggio tramite l'approvazione dei piani paesistici, i quali «con riferimento al territorio considerato, ne riconoscono gli aspetti e i caratteri peculiari nonché le caratteristiche paesaggistiche [e ne] definiscono apposite prescrizioni e previsioni» (Codice dei beni culturali e del paesaggio, op. cit.). Nel 2010, la Regione Abruzzo inizia a lavorare alla stesura del nPPR e l'analisi viene integrata e aggiornata con studi precedentemente realizzati.

Di seguito, si illustrano le cartografie più rappresentative, nelle quali i dati vettoriali del nPPR sono sovrapposti all'immagine satellitare GeoEye-1 – nella combinazione di bande spettrali 321 a colori naturali –, al limite del comune e alle informazioni sullo stato delle frane del PAI. I dati del nPPR concernono aree vincolate, valori storici e paesaggistici[4], uso del territorio e fenomeni di degrado e abbandono.

4.1. Il comune di Bisenti

Nel caso del comune di Bisenti, la Figura 4 rappresenta i valori storico-artistici e monumentali, quali opere fortificate e beni storici considerati di alto valore. L'unica opera fortificata (pentagono fucsia) si trova nel centro storico del paese, come riportato dalla *Carta Regionale delle Opere fortificate* risalente al 1986, che la inserisce nella categoria "borgo fortificato parzialmente integrato, torre ruderi": si tratta della Torre medievale risalente al XIII sec. Per quanto riguarda i beni storici (cerchio verde), la Regione Abruzzo non fornisce nel dettaglio di quale tipologia si tratti, ma a Ovest della carta se ne può osservare uno che poggia su un corpo di frana di scorrimento rotazionale quiescente con una pericolosità elevata P2.

Inoltre, il nPPR identifica come bene storico anche i centri storici, in quanto costituiscono la traccia del passato di una comunità e come tali vanno conservati, tutelati e valorizzati. Ciò significa che andrebbe verificata la loro vulnerabilità, in relazione ai rischi ai quali sono o potrebbero essere sottoposti (rischio sismico, idrogeologico ecc.), alla tipologia di terreno sul quale poggiano e, dunque, capire se gli edifici siano stati edificati su scarpate o corpi di frane. Nel caso del centro abitato di Bisenti, non ci sono corpi di frane che insistono sull'abitato, ma orli di scarpata quiescenti; dal punto di vista del rischio sismico si evidenzia, bensì, che alcuni edifici antichi hanno riportato rilevanti danni in seguito al terremoto dell'Aquila del 2009, avvenuto a circa 40 km di distanza.

4.2. Il comune di Castiglione Messer Raimondo

Come mostra la Figura 5, il territorio comunale di Castiglione M.R. ha degli elementi di interesse archeologico sottoposti a vincolo, oltre che opere fortificate e beni storici. Questi elementi (rombo giallo) sono regolamentati dall'art. 142 del Codice dei beni culturali, quali aree tutelate dalla legge per il loro valore paesaggistico. In questo caso, si tratta di due "centri abitati", una "necropoli", un "manufatto isolato" (villa o santuario) e una "presenza isolata". Le opere fortificate, invece, sono due e si riferiscono a un "borgo fortificato parzialmente integrato" (centro storico di Castiglione M.R.) e un "castello parzialmente integrato" nella frazione di Appignano risalente al periodo medievale.

La sovrapposizione degli elementi di interesse archeologico al dato vettoriale sullo stato delle frane evidenzia che solo il centro abitato di Appignano (in alto a sinistra nella Figura 5) si trova su un versante interessato da deformazioni superficiali lente di tipo attivo (poligono arancione) con una pericolosità molto elevata P3 e un rischio moderato R1. Solo due beni storici si

4 Il nPPR, riferendosi ai valori, identifica gli elementi puntuali, lineari o areali che qualificano quelle parti di territorio, caratterizzate da particolari specifiche qualità ambientali, paesaggistiche, storiche, artistiche, archeologiche ecc., le quali, singolarmente o nel loro insieme, contribuiscono alla definizione dell'identità regionale.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

FIGURA 4 – I valori storici e monumentali e lo stato di attività delle frane di Bisenti

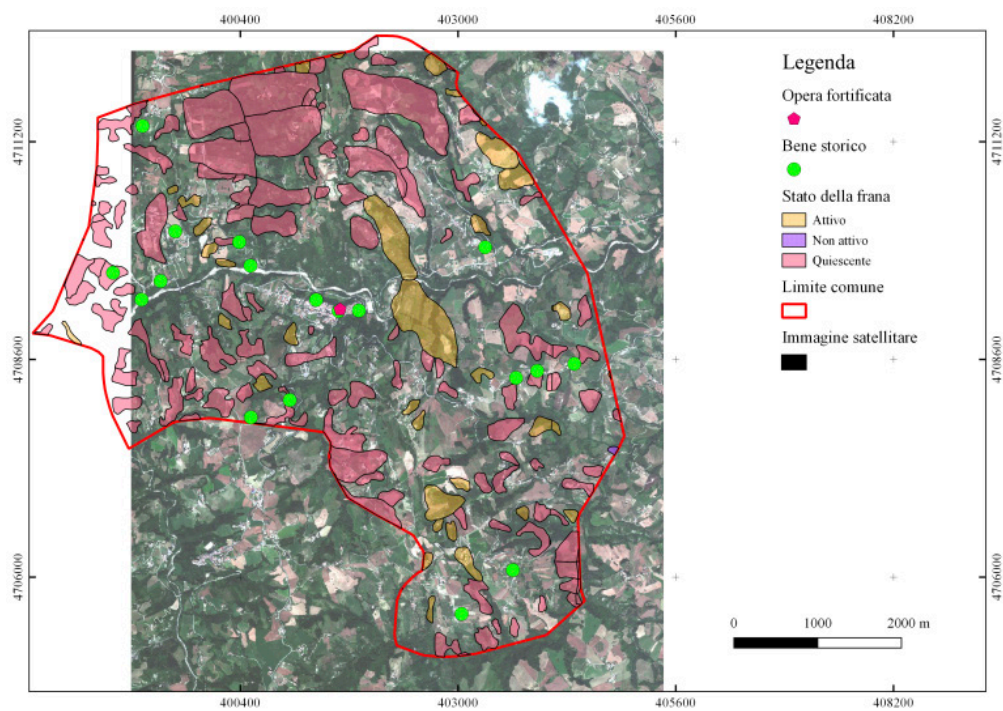



FIGURA 5 – I valori storici, archeologici e monumentali e lo stato di attività delle frane di Castiglione M.R.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

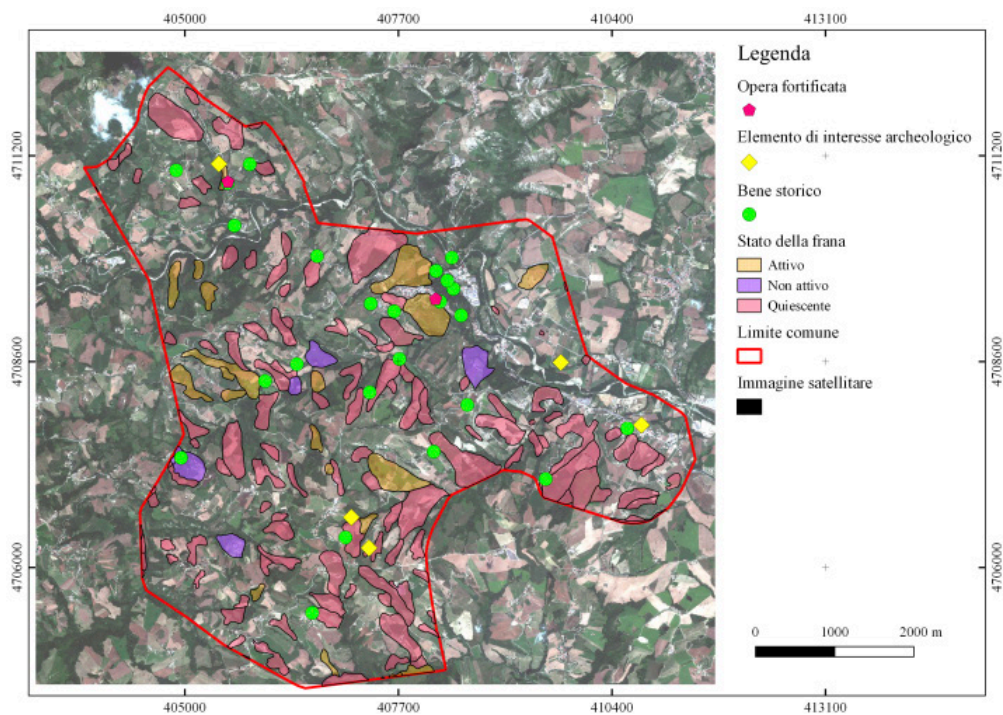
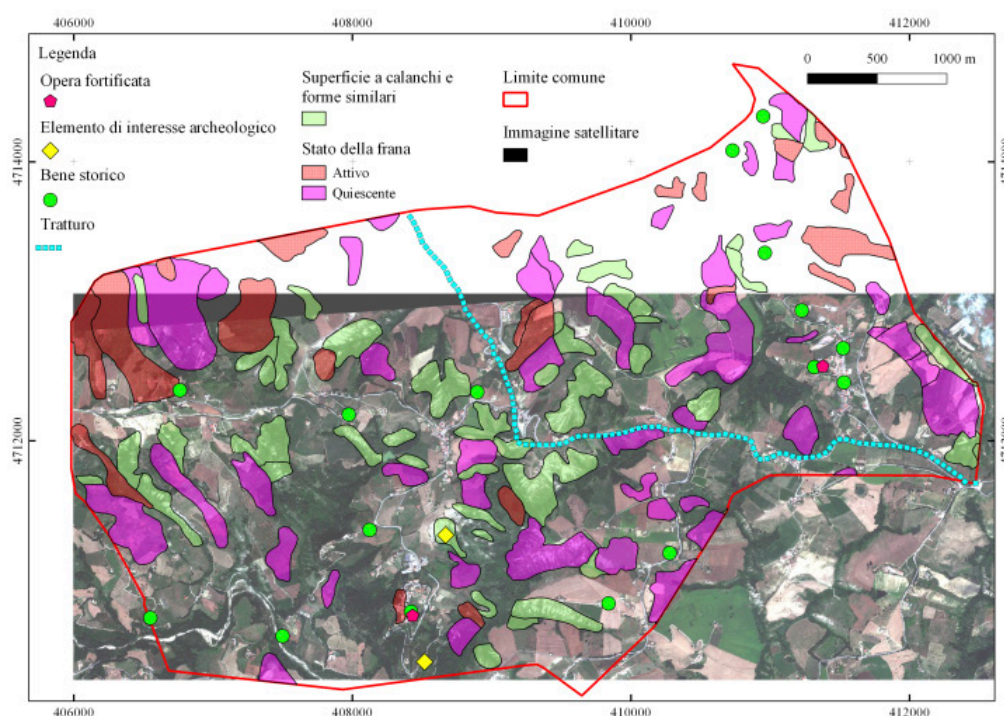



FIGURA 6 – I valori storici, archeologici e monumentali e lo stato di attività di frane e calanchi di Montefino

trovano su due frane, una non attiva e una quiescente, di pericolosità P2 e rischio R1. La sovrapposizione delle due opere fortificate al dato delle frane rileva che una si riferisce al "borgo fortificato parzialmente integrato" di Castiglione M.R., il quale poggia su un corpo di frana di colamento attivo con pericolosità molto elevata P3 e un rischio molto elevato R4; l'altra si riferisce al "castello parzialmente integrato" di Appignano, sulla quale insiste un versante interessato da deformazioni superficiali lente attivo con pericolosità P3 e rischio R1. Da tale analisi, si deduce che i valori storici e monumentali che si trovino sopra o sui quali insistano corpi di frana andrebbero costantemente monitorati e salvaguardati dagli Enti preposti (Comune e Regione *in primis*).

4.3. Il comune di Montefino

Nel caso di Montefino, come dimostra la Figura 6, intersecando gli elementi di interesse archeologico, i beni storici e i tratturi con i poligoni delle frane e dei calanchi, emerge che i primi, presenti in quest'area, sono due e riguardano la tipologia "centro abitato"; uno dei due elementi ricade su una formazione calanchiva attiva con una pericolosità elevata. Il tratturo, anch'esso vincolato, non cade su nessun corpo di frana o calanco, ma solo in prossimità di questi. Mentre, i beni storici (cerchio verde) e le opere fortificate (pentagono fucsia) – classificate come "castello parzialmente integrato" e "castello traccia storica" – non ricadono su nessun corpo di frana o area calanchiva.

Su Montefino, piuttosto, sarebbe opportuno realizzare studi di vulnerabilità dell'edificato per conservare il bene materiale e il suo valore identitario, soprattutto se si considera che una frana attiva interessa la parte Ovest del crinale sul quale sorge il centro storico.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

5. I valori paesaggistici: il caso dei calanchi di Montefino

I calanchi sono vistosi fenomeni geomorfologici di erosione accelerata che sorgono su suoli di tipo argilloso tipici del clima mediterraneo. In letteratura, lo studio delle morfologie calanchive si affronta da diversi punti di vista: geologico, geomorfologico e geografico (D'Alessandro, 2004; Castiglioni, 1979; Farabegoli, Agostini, 2000). I fattori che danno vita a queste dinamiche sono vari: geologici, strutturali, climatici ed antropici. Le formazioni calanchive presentano caratteristiche differenti a seconda che si tratti di calanchi di tipo A con sottilissime creste "a lama di coltello" (Tammaro, 1998), B con fondo concavo e displuvi non molto affilati (Ricci, De Sanctis, 2004), C con pareti sub-verticali e creste affilate chiamate *canyon*.

Il paesaggio calanchivo è complessivamente fragile, tanto che nell'Atlante Nazionale delle Aree a Rischio di Desertificazione, i calanchi sono considerati come aree sterili a causa dei versanti denudati e non coltivati, quindi aree vulnerabili o sensibili a processi di forte degradazione del suolo (Costantini *et al.*, 2007, pp. 14-15), ai quali contribuisce anche il degrado della copertura vegetale, soprattutto quella mediterranea (Iannetta, 2006). I calanchi, presenti in Emilia-Romagna, Toscana (Phillips, 1998a), Abruzzo, Basilicata (Clark, Rendell, 2006) e Sicilia, dagli anni 90 iniziano a essere percepiti dalle amministrazioni locali come un patrimonio culturale con un alto valore paesaggistico che, data la sua vulnerabilità, va salvaguardato (Phillips, 1998b). Ciò significa che sono percepiti come elementi culturali, ambientali ed ecologici all'interno di un paesaggio agrario, come fenomeni erosivi caratteristici e affascinanti, segno peculiare dell'ambiente nel quale nascono e si sviluppano. Solo se la comunità locale riesce a percepire il valore culturale e ambientale di questo paesaggio si può pensare di arrestare la progressione verso un ambiente uniforme privo di carattere. L'aggravarsi di questo fenomeno è dovuto essenzialmente alle pratiche di disboscamento e a quelle agricole che lasciano il terreno esposto all'azione della pioggia. Con la sistemazione e il terrazzamento dei pendii, con l'incanalamento delle acque di ruscellamento e con le tecniche di ingegneria naturalistica, è possibile diminuire il dilavamento e mantenerlo entro limiti tollerabili.

Nell'area oggetto di studio, il comune di Montefino è quello che presenta il maggior numero di formazioni calanchive e ciò dipende dal fatto che questo territorio possiede le caratteristiche geomorfologiche, litologiche e climatiche favorevoli alla morfogenesi calanchiva. La presenza di versanti argillosi, con accentuata acclività e privi di vegetazione, costituisce una condizione indispensabile per l'impostazione dei calanchi. L'Autorità di Bacino, analizzando il numero dei siti dissestati nella Regione Abruzzo, rileva che Montefino rientra nella fascia medio-alta dei comuni, nei quali sono presenti dai 101 ai 200 dissesti (Cavaglià *et al.*, 2009; Regione Abruzzo, 2005).

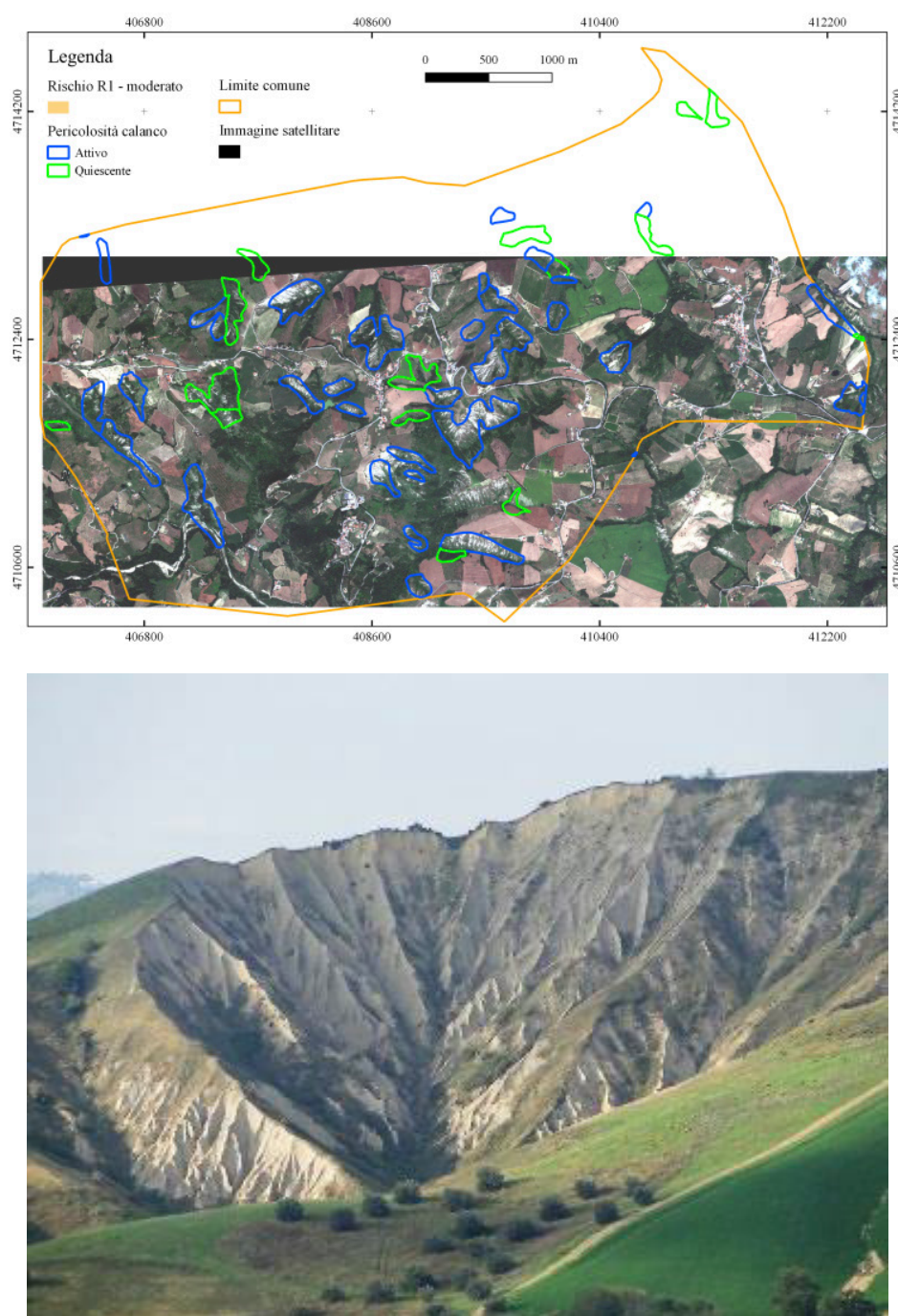
La Figura 7 rappresenta, in alto, una carta dell'immagine satellitare GeoEye-1 del comune di Montefino, alla quale si sovrappone il limite comunale, i poligoni dei calanchi attivi (contorno blu) e quiescenti (contorno verde) e il dato sul rischio calanchi; in basso, un'immagine di una formazione calanchiva tra le più suggestive del paesaggio di Montefino. Le morfologie calanchive, rappresentate nella Figura 7, hanno una pericolosità molto elevata P3, ma un rischio moderato R1; dunque, i danni sociali ed economici risultano marginali. In ogni caso, i fenomeni calanchivi vanno monitorati e tenuti sotto controllo affinché venga salvaguardata la loro particolare bellezza paesaggistica.

Dalla carta in alto, si può notare anche come tutti i calanchi siano esposti sui quadranti meridionali, a Sud, quindi verso l'irraggiamento solare. I versanti esposti a Sud favoriscono, rispetto agli altri, l'erosione anche da un punto di vista climatico: sono meglio esposti al sole e, di conseguenza, le argille risentono molto di più degli effetti dell'escursione termica stagionale subendo, così, un maggiore disseccamento in estate e una consistente asportazione di particelle durante la stagione piovosa. Trattandosi, per lo più, di fenomeni erosivi attivi, è indispensabile analizzare i loro mutamenti nel tempo, anche con il fine di monitorare il fenomeno quale conseguenza dei dissesti dei versanti che possono mettere a repentaglio la sicurezza sia delle abitazioni che delle strade. Inoltre, nell'immagine satellitare queste forme di erosione sono facilmente riconoscibili, poiché sono rappresentate da rade e discontinue chiazze vegetate sparse in mezzo a zone prevalentemente rocciose o di suolo nudo con tonalità chiare e colori tendenti al bianco/grigio.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

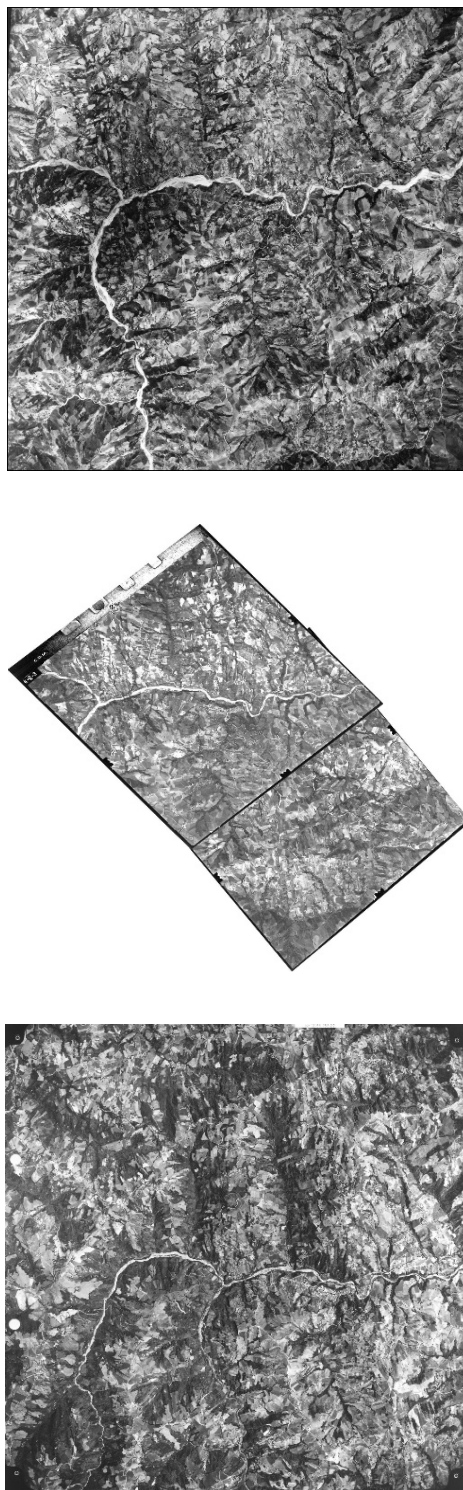
Il nPPR considera i calanchi come aree di alto valore geobotanico, in cui sono presenti emergenze floristiche e vegetazioni rare; ciò significa che hanno una forte rilevanza paesaggistica, data dalla loro suggestività e dal fatto che sono un elemento identificativo del territorio di Montefino. Pertanto queste caratteristiche, sia geobotaniche sia paesaggistiche, meritano di essere tutelate e valorizzate.

FIGURA 7 – Lo stato di attività dei calanchi (in alto) e un esempio di formazione calanchiva caratterizzante il paesaggio di Montefino (in basso)

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

6. Analisi multitemporale dei valori paesaggistici nel comune di Bisenti

Per il comune di Bisenti, si è effettuata un'analisi multitemporale dei valori identificati dal nPPR, dunque dei dati puntuali e areali considerati di pregio. Le immagini aeree acquisite, non essendo ad alta risoluzione, non permettono di verificare i cambiamenti dei valori puntuali, vale a dire i beni storici. Per questa ragione, lo studio si concentra solo sui valori areali paesaggistici e, più precisamente, quelli vegetazionali, con particolare riguardo ai "boschi residuali della fascia collinare", tralasciando i "calanchi". L'analisi multitemporale è possibile grazie all'acquisto di due fotogrammi aerei dei voli del 1954 e del 1995 dall'IGM[5] e all'acquisizione di quattro fotogrammi del volo del 1974, dall'ufficio cartografico della Regione Abruzzo (Figura 8)[6]. Mediante l'utilizzo dell'immagine satellitare GeoEye-1 visualizzata nella banda pancromatica (in toni di grigio), si può eseguire l'analisi multitemporale per un arco di tempo di sessant'anni, dal 1954 al 2011. Tutti i fotogrammi sono stati georeferenziati con il software QGIS[7], ma due dei quattro fotogrammi acquisiti dalla Regione sono stati sottoposti, nel programma di processamento immagini ENVI, all'operazione del *mosaicking*.

Sui fotogrammi e sull'immagine satellitare GeoEye-1, si è sovrapposto il dato vettoriale del valore vegetazionale che riguarda i "boschi residuali della fascia collinare"; successivamente, si sono eseguite delle zoomate uguali per tutte e quattro le immagini con lo scopo di verificare i cambiamenti dei valori paesaggistici. Infatti, nella Figura 9, si rappresenta il valore vegetazionale che ricomprende le aree di elevata qualità geobotanica, le emergenze floristiche e le vegetazioni rare. Queste ultime due, in particolare, evidenziano la localizzazione di specie di notevole interesse naturali-

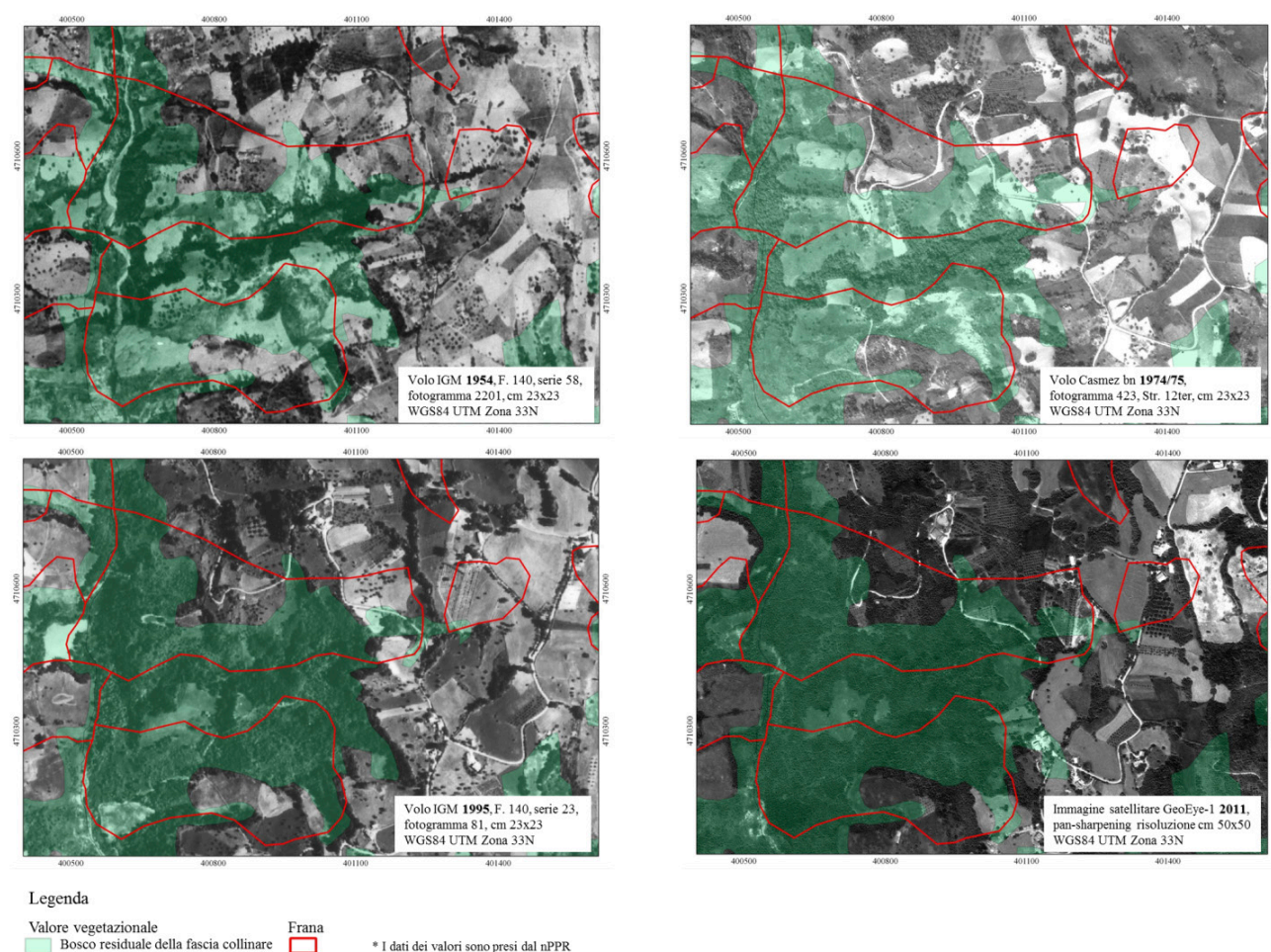
FIGURA 8 – Fotogramma aereo 2201 (in alto), mosaico dei fotogrammi aerei 421 e 423 (al centro) e fotogramma aereo 81 (in basso)

FONTE: Regione Abruzzo e IGM

5 Le caratteristiche del fotogramma del volo 1954 sono: Foglio 140, serie 58, fotogramma 2201, cm 23x23 e scansione realizzata a 800 dpi; quelle del fotogramma del volo 1995 sono: Foglio 140, serie 23, fotogramma 81, cm 23x23 e scansione eseguita a 800 dpi.

6 Le caratteristiche dei quattro fotogrammi sono: volo Cassa del Mezzogiorno (Casmez) 1974/75, Strisciata 12ter, fotogrammi 419, 421, 423 e 425, cm 23x23.

7 Il sistema di riferimento utilizzato per i fotogrammi è il WGS84 / UTM zona 33N.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

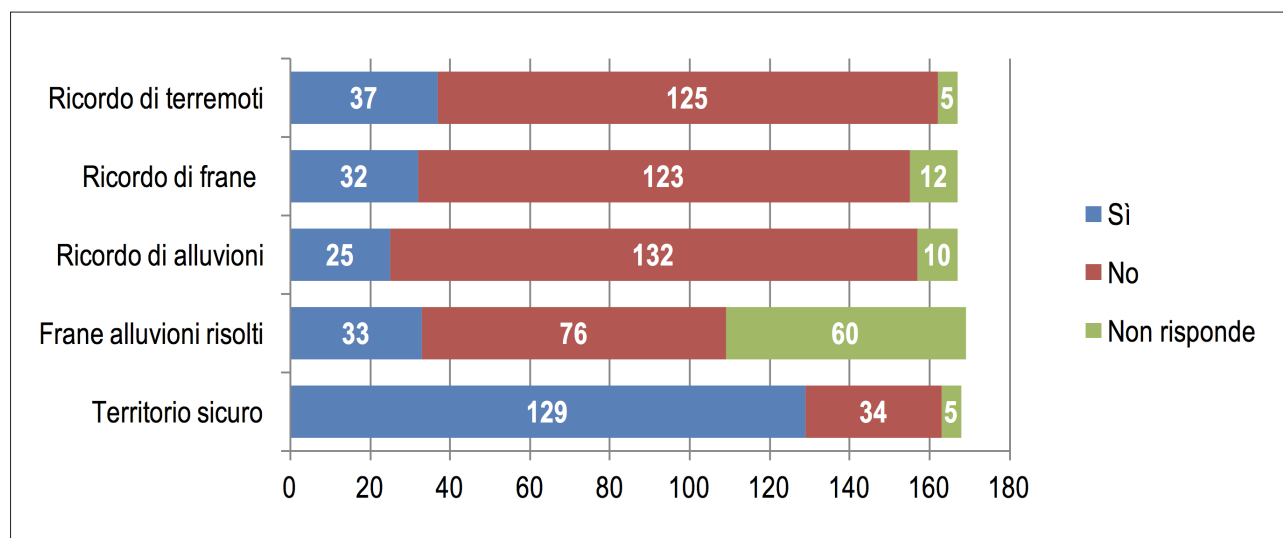
FIGURA 9 – Analisi multitemporale dei valori vegetazionali: i boschi residuali della fascia collinare

stico. Al dato riguardante il valore vegetazionale, si è sovrapposto il vettoriale delle frane e, analizzando le immagini, si può osservare che molti boschi residuali si trovano su corpi di frana. Ciò conferma come i valori paesaggistici e storici di questa zona si trovino in un territorio instabile a causa delle innumerevoli frane presenti. L'ingrandimento del particolare dimostra tra l'altro che, dal 1954 al 2011, la copertura vegetazionale nell'area è aumentata e ciò, probabilmente, si deve proprio alla riscontrata presenza di numerosi dissesti, la quale ha portato gli enti preposti a compiere dei rimboschimenti nel corso degli anni. Confrontando, soprattutto, i voli aerei del 1974 e del 1995, si nota che c'è un significativo aumento del valore vegetazionale: pertanto, si può presumere che i rimboschimenti siano stati realizzati in quell'arco di tempo.

6.1. Il territorio di Bisenti percepito dalla popolazione

Insieme all'analisi multitemporale dei valori paesaggistici identificati dal nPPR, si è realizzato un questionario somministrato a 167 abitanti di Bisenti, di età compresa tra gli 11 e i 90 anni, con lo scopo di comprendere la percezione che la popolazione ha della zona in cui vive e, allo stesso tempo, raccogliere informazioni per ricostruire il territorio attraverso la memoria del rischio e la percezione del rischio/pericolo dei suoi abitanti.

Il questionario si divide in cinque parti: 1. Dati generali (età, sesso, nazionalità, titolo di studio, professione e numero componenti del nucleo familiare); 2. Situazione abitativa e stato della propria abitazione in seguito al terremoto del 2009; 3. Memoria del ri-

 ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

FIGURA 10 – Memoria del rischio e percezione del territorio da parte degli abitanti di Bisenti

schio; 4. Percezione del rischio/pericolo; 5. Percezione del territorio.

Rispetto alla memoria del rischio si è chiesto agli intervistati se ricordano di eventi sismici e fenomeni idrogeologici avvenuti negli anni passati e, nel caso di frane e alluvioni, se rammentano interventi di messa in sicurezza o di manutenzione dell'area colpita dal dissesto (Figura 10). Il ricordo di terremoti passati è legato, soprattutto, a quelli del 1997 in Umbria-Marche e del 1980 in Irpinia, escludendo il più recente dell'Aquila del 2009; la memoria di frane si connette a quelle avvenute principalmente dopo il 2000 in Contrada Troiano o, in generale, nel comune di Bisenti. I pochi che hanno memoria di alluvioni nel territorio comunale, dichiarano che i danni maggiori si verificano alla viabilità, all'abitato e alle attività produttive e commerciali. A coloro che rammentano frane e alluvioni è stato chiesto se i danni causati da questi eventi siano stati risolti, da chi e in che modo. Nel caso in cui siano stati risolti, rispondono che se ne è occupato il Comune (e raramente l'Anas e la Provincia) attraverso l'utilizzo di escavatori, camion, ruspe e trattori, provvedendo alla sistemazione e pulizia della strada e alla collocazione di reti di sicurezza.

Alla domanda sulla sicurezza della zona in cui vivono, quasi l'80% degli intervistati la considera sicura, in quanto quella è casa loro, perché è costruita in maniera antisismica o, semplicemente, definiscono il loro territorio "resistente". Il 20%, al contrario, lo definisce insicuro per le seguenti ragioni: l'inagibilità di alcune abitazioni e strutture scolastiche del comune in seguito al terremoto dell'Aquila del 2009, la sismicità della zona, le frane e le alluvioni, la scarsa manutenzione e il verificarsi di nuove scosse telluriche.

L'indagine condotta non ha finalità statistiche, ma muovendo dalla percezione che la popolazione ha del territorio che vive quotidianamente, intende acquisire informazioni più dettagliate rispetto a quelle che si possono ottenere dall'analisi dei dati cartografici e telerilevati.

7. Conclusioni

Dall'esame geografico e geomorfologico dei tre comuni oggetto di studio, si può concludere che l'area è fortemente interessata da fenomeni franosi, con una più o meno alta pericolosità e rischio. Di conseguenza, si tratta di una zona soggetta all'attivarsi di nuovi dissesti e al peggioramento di quelli esistenti. Ciò è dato dalla vulnerabilità intrinseca di questo territorio che risiede, in sostanza, nella sua litologia. Grazie all'approccio integrato si sono intersecati dati riguardanti i valori storici e paesaggistici locali con potenziali aree a rischio riuscendo a porre le basi per una corretta prevenzio-

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

ne, pianificazione e gestione del rischio, finalizzata alla tutela dei beni culturali e paesaggistici maggiormente esposti. In questo modo e in maniera più rapida, si possono acquisire informazioni difficilmente rilevabili tramite lo studio delle singole banche dati.

Dunque, l'analisi integrata di dati territoriali rappresenta un efficace e valido strumento – che permette di passare dalla logica dell'emergenza alla normalità della programmazione – a servizio delle amministrazioni locali, le quali possono individuare le aree soggette a un più alto rischio e intervenire su di esse secondo una logica di prevenzione e riduzione dei rischi e di salvaguardia dei beni culturali, come i centri storici minori (Monti, 2004), e paesaggistici. Inoltre, la percezione degli abitanti intervistati risulta essere un ulteriore momento di conoscenza e confronto da accompagnare all'analisi integrata, in funzione della tutela del territorio e della pianificazione dal basso.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

Bibliografia

Adamoli L. (1998), *Studio dell'ambiente geologico, geomorfologico ed idrogeologico della Provincia di Teramo*, Provincia di Teramo - Ass. Urbanistica e Pianificazione Territoriale, Teramo, Vol. 2, pp. 53-59.

Castiglioni G.B. (1979), *Geomorfologia*, UTET, Torino.

Cavaglià A., Crocetti C., De Albentiis M. (2009), *L'unità idrografica del bacino regionale del Torrente Piomba. Inquadramento della matrice ambientale ed antropica*, Riserva Regionale dei Calanchi di Atri - WWF, pp. 22-25.

Clark M.L., Rendell H.M. (2006), "Process–form relationships in Southern Italian badlands: erosion rates and implications for landform evolution", *Earth Surface Processes and Landforms*, n. 31, pp. 15-29.

Costantini E.A.C., Urbano F., Bonati G., Nino P., Fais A. (2007), *Atlante Nazionale delle aree a rischio di desertificazione*, CRA, INEA, pp. 14-15.

D'Alessandro L. (2004), "Forme di erosione superficiale: calanchi e biancane", in: *Atlante dei tipi geografici*. IGM, Firenze, Tav. 2, pp. 102-103.

Dainelli N. (2011), *L'osservazione della Terra: foto interpretazione. Metodologie di analisi a video delle immagini digitali per la creazione di cartografia tematica*, Flaccovio Ed., Palermo.

Codice dei beni culturali e del paesaggio (2004). Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 - "Codice dei beni culturali e del paesaggio, 2004, ai sensi dell'art. 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137", *Gazzetta Ufficiale* n. 45 del 24 febbraio 2004, Suppl. Ordinario n. 28.

Farabegoli E., Agostini C. (2000), "Identification of Calanco, a Badland Landform in the Northern Apennines, Italy", *Earth Surface Processes and Landforms*, n. 25, pp. 307-318.

Monti S. (2004), "Centri storici minori", in: *Atlante dei tipi geografici*. IGM, Firenze, Tav.141, pp. 648-655.

Phillips C.P. (1998a), "The Crete Senesi, Tuscany. A vanishing landscape?", *Landscape and Urban Planning*, n. 41, pp. 19-26.

Phillips C.P. (1998b), "The badlands of Italy: a vanishing landscape?", *Applied geography*, Vol. 18, n. 3, pp. 243-257.

Pignatti S. (1994), *Ecologia del paesaggio*, UTET, Torino.

Pugliese L. (1986), "Le colline dell'Abruzzo", in: Ass. Naz. delle Bonifiche, delle Irrigazioni e dei Miglioramenti Fondiari (a cura di), *Studio generale della collina italiana*. Ed. Agricole, Bologna, pp. 287-292.

Regione Abruzzo - Direzione Territorio e Autorità di Bacino (2005), *Piano stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico della Regione Abruzzo - Fenomeni gravitativi e processi erosivi*, L'Aquila.

Regione Abruzzo - Autorità di Bacino (2008a). *Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini di rilievo regionali abruzzesi e del Bacino Interregionale del Fiume Sangro*, L'Aquila.

Regione Abruzzo - Autorità di Bacino (2008b). *Piano Stralcio di Difesa contro le Alluvioni*, L'Aquila.

Ricci F., De Sanctis A. (2004), *Studio della dinamica temporale del paesaggio della Riserva dei Calanchi di Atri tramite rilievi su foto aeree*, Riserva Regionale dei Calanchi di Atri - WWF, pp. 9-11 (http://www.riservacalanchidiatri.it/documenti/84_relazione_atri.pdf).

Tammaro F. (1998), *Il paesaggio vegetale dell'Abruzzo*, Cogecstre Ed., Penne (Pescara).

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

EUT EDIZIONI UNIVERSITÀ DI TRIESTE

Bollettino della ASSOCIAZIONE ITALIANA di CARTOGRAFIA 2017 (161), 38-58

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)
http://www.openstarts.units.it/dspace/handle/10077/9933

DOI: 10.13137/2282-572X/21487

I principali aspetti distributivi e di *perfomance* economica delle imprese di lavorazione del caffè in Italia

The main distributive aspects and economic performance of coffee working enterprises in Italy

Silvia Battino, Carlo Donato

Dipartimento di Scienze economiche e aziendali (DiSea) – Università degli Studi di Sassari
sbattino@uniss.it, cadonato@uniss.it

Riassunto

L'articolo, nel constatare la rilevanza economica delle imprese della lavorazione del caffè in Italia, propone un'analisi esplorativa della distribuzione spaziale di queste aziende a livello nazionale e di NUTS3. Altresì, considerando gli insiemi aziendali collegati a tali ripartizioni territoriali, il lavoro sottolinea alcune loro peculiarità economico-finanziarie quali il Fatturato, il Margine Operativo Lordo (MOL%) e la Redditività del Capitale Proprio (ROE%), evidenziati dai bilanci aziendali presenti nella Banca dati fattuali Amadeus. Lo studio, nell'osservare il caso italiano, offre un esplicativo corredo cartografico.

Parole chiave

Industria del caffè, Analisi spaziale, Analisi economico-aziendale, NUTS3, Italia

Abstract

In Italy, the coffee industry is very important for the National economy. This paper aims to analyze the spatial distribution at national and NUTS3 level of the main companies involved in this market. Besides, it defines several business groups of coffee in relationship with the territorial partition in order to highlight some economic and financial peculiarities of enterprises [i.e., Revenues, Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation, and Amortization (EBITDA Margin %) and the Return on Equities (ROE%)]. The Companies' Financial Statements recorded in the Amadeus database is the main source to extract all these data. Finally, a good cartographic framework depicts the main results of this study.

Keywords

Coffee Industry, Spatial Analysis, Business and Financial Analysis, NUTS3, Italy

* Il contributo è frutto di un comune lavoro di ricerca; nello specifico, sono da attribuire a S. Battino i paragrafi 2, 3, 4 e 5 e a C. Donato il paragrafo 1.

1 Introduzione

Il presente articolo desidera completare un precedente lavoro (Battino, Donato, 2017) che sottolineava la rilevante importanza produttiva dell'industria della lavorazione del caffè nei paesi e nelle macroregioni (NUTS1) dell'Europa comunitaria. Lo studio, assieme all'aspetto distributivo considerava anche quello relativo alle performance economiche di queste imprese raggruppate in insiemi situati negli stessi NUTS1 EU28. Dalle risultanze del su citato lavoro si evidenziava come l'Italia possedesse dei primati internazionali di commercio e di torrefazione del caffè: da qui l'opportunità di una prima analisi esplorativa del "caso Italiano".

La progressiva evoluzione del consumo della bevanda è avvenuta non solo dal punto di vista quantitativo, ma anche qualitativo. Il desiderio di assaporare qualità migliori ha fatto sì che il caffè da *commodity* si trasformasse, nei luoghi di consumo a reddito più elevato, in *specialty*. Questo "raffinamento del gusto" ha portato la Speciality Coffe Association of America (SCAA), la più importante e grande associazione mondiale nel settore del caffè, a diventare un vero e proprio punto di riferimento per le scelte commerciali e produttive dell'industria caffeicola e, altresì, ha spinto alcune importanti imprese del settore ad intensificare rapporti diretti con singole aziende dei Paesi produttori alla ricerca di specifici *terroir* per assicurarsi il controllo di una materia prima di elevata qualità (Battino, Donato, 2017).

Nell'ambito della filiera produttiva, da materia prima a bene finale, che contraddistingue questo coloniale, un ruolo dominante è giocato dagli acquirenti. Questi, condizionando l'accesso nel mercato dei produttori[1], godono della quasi totalità del reddito generato dalla vendita del caffè torrefatto nei luoghi del consumo, dove, altresì, il valore aggiunto si concentra per più del 90% (Ponte, 2001; De Toni, Tracogna, 2005; Battino, Donato, 2017). Fino alla fine degli anni Ottanta gli International Coffee Agreement (ICA) e le Agenzie di Stato dei Paesi di produzione, nel garantire sia i produttori che gli acquirenti, avevano contribuito a dare una certa stabilità al mercato internazionale (Cociancich, Parenti, 2008). Quest'ultimo, poi, proteso sempre più alla deregolamentazione a causa delle forti spinte determinate dall'accelerazione dei processi di liberalizzazione, privatizzazione e globalizzazione, ha maggiormente penalizzato il margine di guadagno dei Paesi produttori a favore di quelli di consumo, dove notoriamente operano potenti Transnational Corporation (TNCs) sia commerciali che di trasformazione (Ikenberry, Parsi, 2009).

Ne esce, così, l'importanza, acquisita nel tempo, di un mercato globale alquanto complesso, nel quale sembrano sostenere il ruolo più importante i *trader*, le torrefazioni, i distributori, le catene di caffetterie e, non ultimi, i consumatori con le loro esigenze legate al "gusto". Certo è che a trasformare questa bevanda in un "bene di lusso accessibile" è stato il diffondersi, grazie al propagarsi dell'uso della "macchina del caffè" dopo la fine della Seconda Guerra Mondiale, del consumo del caffè all'italiana (espresso) e della sua assunzione associata al latte: "caffè crema" da gustare nei bar prima ed oggi anche in casa e negli uffici, grazie alla produzione e all'uso diffuso delle monoporzioni (Cociancich, 2008; Morris, 2008; de Luca, Pegan, 2012; Giuli, Pascucci, 2014; Wilson, Wilson, 2014; Battino, Donato, 2017)[2].

Nel 2016 la produzione mondiale di caffè verde è stata di 152 milioni di sacchi (un sacco corrisponde a 60 kg) a fronte di un consumo mondiale di 156 milioni di sacchi: la domanda ha così superato l'offerta. I maggiori consumatori mondiali, secondo i dati dell'Organizzazione Internazionale Caffè (ICO), sono l'Unione Europea (42,9 mln di sacchi), Stati Uniti (25,3 mln), Giappone (7,8 mln), Russia (4,3 mln) e Canada (3,5 mln).

L'Italia, sempre alla stessa data, a fronte di 9,5 milioni di sacchi di caffè verde importato, pari a circa 1,4 miliardi di Euro, è seconda, in Europa, alla sola Germania ed ha generato, con le sue sole torrefazioni, un fatturato prossimo ai 3,3 miliardi di Euro, di cui 1,2 da ricondurre alle esportazioni verso altri paesi fra i quali emergono Germania, Francia e Stati Uniti. L'azienda

1 Sono in maggioranza proprietari di appezzamenti di ridotta superficie (<10 ha), ma, in numero di circa 25 milioni e a volte organizzati in cooperative, contribuiscono con circa il 70% alla produzione mondiale (Diaz Aguero, Borrella, 2015).

2 Si vedano altresì: http://www.comunicaffe.it/osservatorio-delonghi-importazione-torrefazione-abitudini-consumo-del-caffe-italia/; http://www.anima.it/news/10705/ucimac-segno-positivo-fatturato-ed-esportazione.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

italiana Lavazza S.p.A., con un fatturato superiore a 1,4 miliardi di Euro al 2016, si evidenzia fra le 10 grandi imprese, quali nell'ordine, Nestlé (Svizzera), Starbucks, Mondelēz International, Inc., Starbucks, Sara Lee Corporation (Stati Uniti), Jacobs Douwe Egberts (Paesi Bassi), Green Mountain (Stati Uniti), Tchibo (Germania), Strauss Group (Israele – Strauss Coffee nei Paesi Bassi), Jm Smucker (Stati Uniti) che detengono il 61% del mercato mondiale del caffè, verde e torrefatto: vere e proprie multinazionali che operano in numerosi Paesi nell'ambito del *food* e *beverage*. L'Italia, ancora, è fra i primi 13 Paesi al mondo per caffè consumato pro capite: 5,8 kg ed è preceduta, nell'ordine da Finlandia (12 kg), Norvegia, Islanda, Danimarca, Paesi Bassi, Svezia, Svizzera, Belgio, Lussemburgo, Canada, Bosnia Erzegovina e Austria, quest'ultima con un consumo pari a 5,9 kg. L'elevata intensità di commercializzazione del prodotto è oggi inferiore solo a quella del petrolio (AA.VV., 2016)[3].

In questo contesto ben si evidenzia il considerevole ruolo che svolge l'impresa di torrefazione. Essa, essendo preposta alla tostatura, miscelazione e macinatura del caffè[4] ha ormai assunto significativa rilevanza nella strategia di differenziazione e nelle politiche di competitività in base alle particolarità qualitative della bevanda. In tutto ciò l'Italia gioca una parte importante essendosi ormai imposta a livello internazionale sia per i quantitativi di caffè torrefatto, sia per l'elevata qualità del prodotto, testimoniata quest'ultima dai quantitativi esportati e dai Paesi di destinazione.

2. Aspetti metodologici

I dati relativi al campione di imprese caffeicole italiane, in numero di 239, provengono dalla Banca dati fattuale Amadeus e si riferiscono all'intervallo di tempo 2010-2015. L'analisi è realizzata a livello di microregione, considerando la "Nomenclature des unités territoriales statistiques (NUTS)" nella suddivisione NUTS3/provincie e nella versione 2013, prodotta dall'Eurostat[5]. Per misurare le performance economiche delle aree interessate dalla presenza di queste aziende sono state considerate tre voci di bilancio. La prima riguarda il Fatturato, qui utilizzato come sommatoria delle società osservate e ricadenti nei diversi NUTS3. La seconda e terza voce, il Margine Operativo Lordo (MOL%) e la Redditività del Capitale Proprio (ROE% – *Return on Equity*), sono state evidenziate per i loro valori medi relativi all'insieme delle imprese facenti capo alle regioni studiate.

Il MOL% indica la capacità dell'impresa di generare margini positivi della gestione operativa in rapporto alle vendite, mentre il ROE% misura il rendimento (%) dell'investimento di rischio nelle imprese[6]. Quest'ultimo indicatore risulta fondamentale per l'analisi di redditività ed è la principale misurazione della performance economica dell'impresa in quanto il suo valore sintetizza, contemporaneamente, la redditività operativa (individuata dal ROI – *Return on Investment*), la struttura finanziaria (data dal Rapporto di Indebitamento) e il peso della gestione finanziaria e delle altre politiche extra-operative computate dal rapporto tra reddito netto e reddito operativo.

L'analisi, poi, è stata sintetizzata in più immagini cartografiche, avvalendosi del *software open source* Qgis: le carte si rifanno al sistema di riferimento "European Terrestrial Reference System 89 (ETRS89 – EPSG: 4258 con proiezione cilindrica equidistante)". I dati geografici relativi ai limiti amministrativi dei NUTS3, in formato *shapefile*, provengono dal sito Gisco – Eurostat

3 Si vedano altresì: http://host.fieramilano.it/il-paradosso-globale-del-caff%C3%A8-con-la-domanda-che-supera-lofferta; https://www.tpi.it/2017/04/16/mappa-consumo-caffe-mondo/#r; https://www.egointernational.it/export-di-caffe-8-nel 2016.html; http://www.comitcaf.it/esportazione-caffe/; http://www.istat.it; http://www.comunicaffe.it/osservatorio-delonghi-importazione-torrefazione-abitudini-consumo-del-caffe-italia.

4 Per approfondimenti sulle procedure produttive: Cociancich (2008) e Giuli, Pascucci (2014).

5 http://ec.europa.eu/eurostat/web/nuts/background e cfr. appendice.

6 Il MOL è espresso in % e si ottiene dal rapporto EBTIDA/Vendite – fatturato (questo indicatore è molto simile al ROS% – *Return On Sales*): il valore ottenuto indica quanto margine operativo l'azienda riesce a mantenere ogni 100 euro di vendite. Il suo valore negativo evidenzia una inefficienza della stessa gestione operativa. Il ROE in sostanza misura il grado di redditività del capitale proprio e si ottiene dal rapporto tra reddito netto di esercizio/mezzi propri x 100 ossia quanto restituisce, in termini di utili, investire 100 euro nel capitale di rischio dell'azienda. Se il valore è positivo si parla di utile imprenditoriale, contrariamente di perdita aziendale. Per approfondimenti: Venkatraman, Ramanujam, 1986; Kaplan, Norton, 2000; Ferrero Dezzani *et al.*, 2003; Kotane, Kuzmina-Merlino, 2012; Teodori, 2017.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

(European Commission)[7] e sono stati associati ai dati delle imprese caffeicole. In particolare, la riproduzione della Figura 1, relativa alla distribuzione in Italia delle imprese, gode di una rappresentazione ottenuta per mezzo di punti georeferenziati e distribuiti all'interno di ogni poligono di riferimento dei diversi Comuni. Le raffigurazioni 3 e 4, infine, individuano gli aspetti attinenti al raggruppamento ed al livello di concentrazione di queste imprese.

3. Italia: i principali caratteri distributivi

Sulla base dell'Annuario Coffitalia nel 2015 in Italia vengono censite 847 imprese del caffè[8] che si distribuiscono, anche se con diversa intensità, lungo tutta la penisola e nelle isole (Fig. 1)[9]. Ciò è da ascrivere a un diffuso ed elevato consumo di caffè che, per quanto ridottosi, evidenzia ancora valori significativi[10]: 5,6 kg pro capite con un calo rispetto al 2014 del 3,8%.

Sono 556 i comuni che ospitano almeno una torrefazione e, di questi, 113 denunciano 2 o più di queste imprese. Tutte le regioni[11] e quasi la totalità delle provincie[12] sono interessate da questa attività produttiva (Fig. 1). L'Italia Settentrionale si evidenzia sia per l'alto numero di unità locali (49,82%), sia per la presenza di alcune medie e grandi aziende del settore: non a caso segnala un elevato fatturato, comparabile con poche altre macroregioni EU28[13] (Battino, Donato, 2017). L'insieme delle imprese che si distribuiscono nell'Italia Centrale pesa per il 21,96%, mentre quello delle regioni meridionali e insulari si posiziona al 28,22%.

Significativa nel tempo è stata la presenza, in questo settore d'attività produttiva, delle imprese artigiane[14], che però più recentemente sembrano essere diminuite. Le stesse società di persone e di capitale (Amadeus, 2016) sono preminentemente di dimensioni micro e piccole[15].

Ogni impresa del caffè presente in Italia si rapporta con circa 72.000 abitanti e serve quasi 360 km². Questi valori medi si riducono notevolmente quando si verificano situazioni di significativa concentrazione di queste aziende in comuni contigui che normalmente si associano a capoluoghi di provincia. Si formano, così, dei veri e propri *cluster*[16] industriali e raggruppamenti imprenditoriali ad alta densità (Figg. 2, 3 e 4) che trovano la motivazione della loro esistenza nell'elevato numero di popolazione e nella presenza di importanti vie e nodi di comunicazione, nonché nella storia legata ai Caffè.

Le micro e piccole torrefazioni, maggioritarie nell'universo italiano (cfr. nota 15), hanno normalmente uno spiccato carattere commerciale di prossimità con clienti quali, in particolare, caffè e bar che aumentano la loro numerosità in base alla minore o maggiore presenza di popolazione. Fra queste aggregazioni produttive per numerosità di abitanti emergono, nell'ordine, quelle individuate

7 http://ec.europa.eu/eurostat/web/gisco/geodata/reference-data/administrative-units-statistical-units

8 Sono comprese torrefazioni, aziende commerciali e crudisti. A queste fanno capo più di 9.000 addetti. Le torrefazioni risultano 655 con circa 7.000 addetti (http://www.torrefazionicaffe.it/; Giuli, Pascucci, 2014).

9 Le singole torrefazioni sono state geo-referenziate per indirizzo (via e numero civico).

10 La media nell'area UE è di 5,2 kg e a livello mondiale l'Italia occupa il tredicesimo posto tra i Paesi consumatori (www.tpi.it/mondo/italia/mappa-consumo-caffe-mondo; www.agi.it/lifestyle/2016/09/30/; www.oifb.com/index.php/caffe/111-il-caffe).

11 In ordine alla presenza di unità locali: Lombardia (17,46%), Emilia Romagna (10,15%), Lazio (9,46%), Toscana (9,21%), Campania (8,62%), Piemonte (8,26%), Sicilia (8,15%), Veneto (6,26%), Puglia (5,43%), Liguria (3,31%), Friuli Venezia Giulia (2,95%), Calabria (2,36%), Marche (2,24%), Trentino-Alto Adige (1,30%), Umbria (1,06%), Sardegna (1,06%), Basilicata (0,94%), Abruzzo (0,83%), Molise (0,83%), Valle d'Aosta (0,35%).

12 Sempre per numero di unità locali emergono le Provincie di Roma (7,08%), Milano (6,26%), Napoli (4,96%), Torino (3,42%) e Bologna (3,07%). I Comuni con una maggiore concentrazione di torrefazioni (>7) sono Roma (31), Milano (23), Napoli (14), Torino (14), Palermo (12), Trieste (9), Livorno (8) e Salerno (8).

13 L'Italia Settentrionale coincide con i NUTS1 Northwest (ITC) e Northeast (ITH).

14 Il loro peso si poneva intorno al 46% sia nel 2001, sia nel 2013, mentre è passato al 32% nel 2015 (Battaglia, Donato, 2008; UNIONCAMERE, 2013 e 2016).

15 Le imprese micro per numero di addetti (≤10) pesano il 41% e per fatturato (≤ 2.000.000Euro) il 35%, mentre quelle piccole rispettivamente il 50% (addetti da >10 a ≤ 50) ed il 44% (fatturato ≤10.000.000 Euro). Sulla dimensione aziendale si veda Commissione Europea (2015) e Battino, Donato (2017).

16 Individuati sulla base di almeno tre comuni limitrofi.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

FIGURA 1 – Distribuzione delle imprese del caffè in Italia al 2015

FONTE: elaborazione da Coffitalia 2015

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

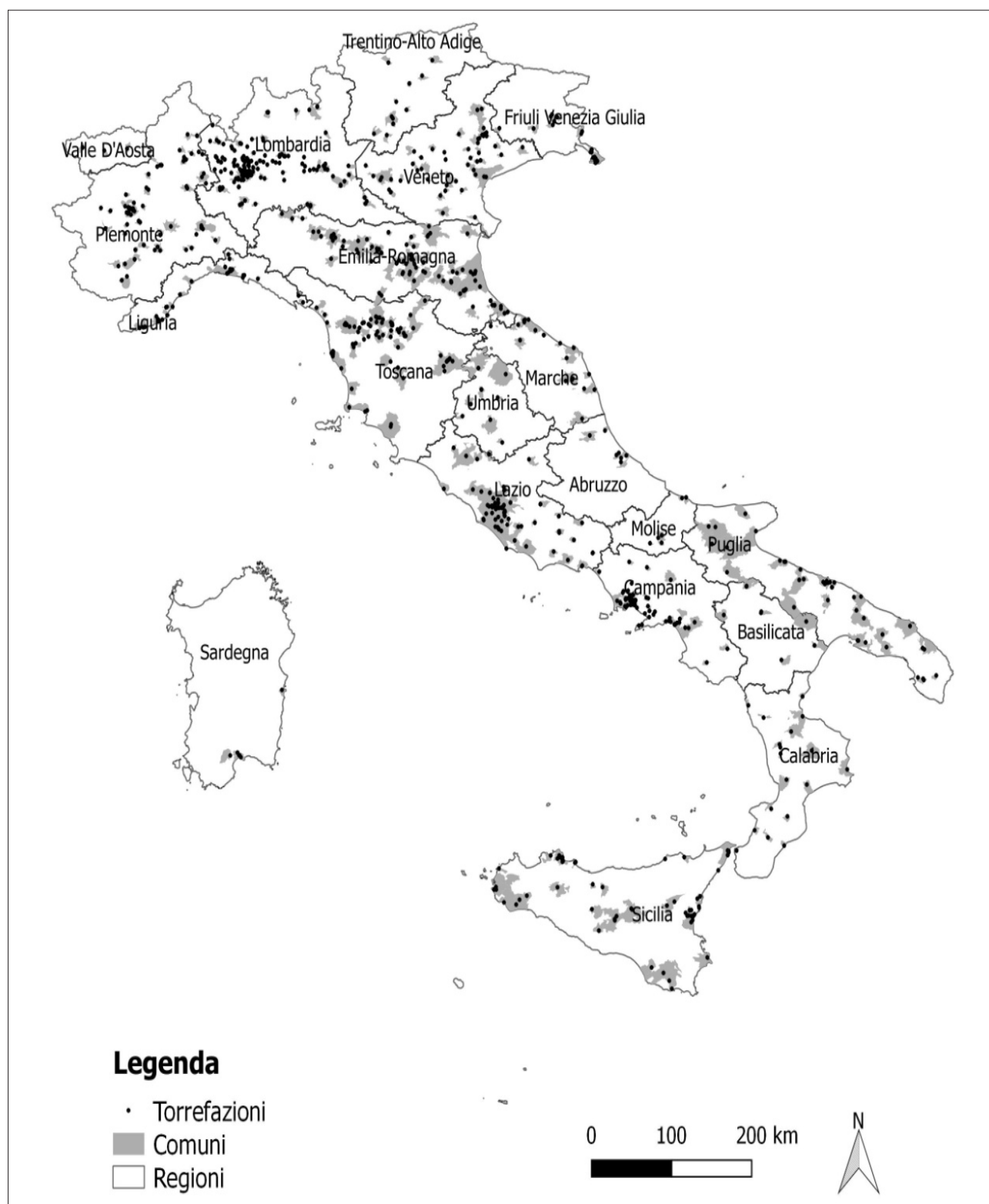
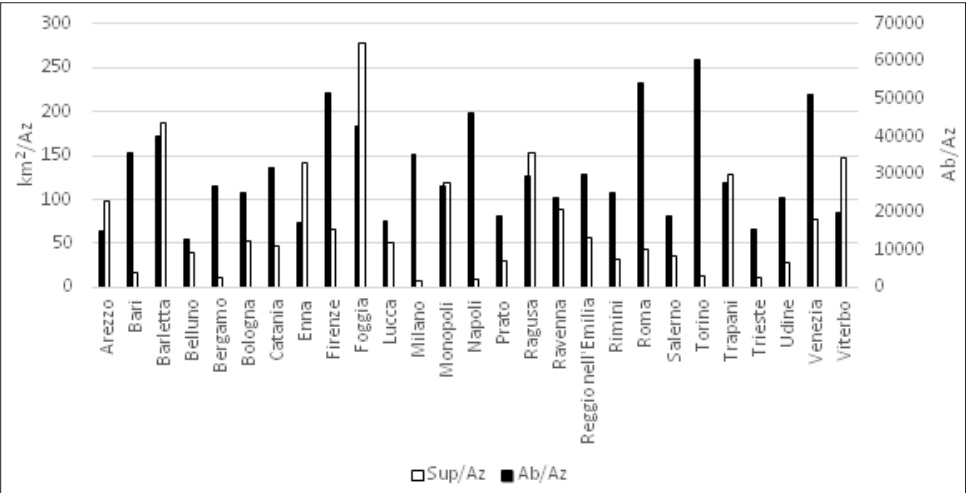



FIGURA 2
I cluster delle imprese del caffè in Italia al 2015 e loro rapporto con superficie e popolazione

FONTE: elaborazione da Censimento 2011 (www.istat.it)

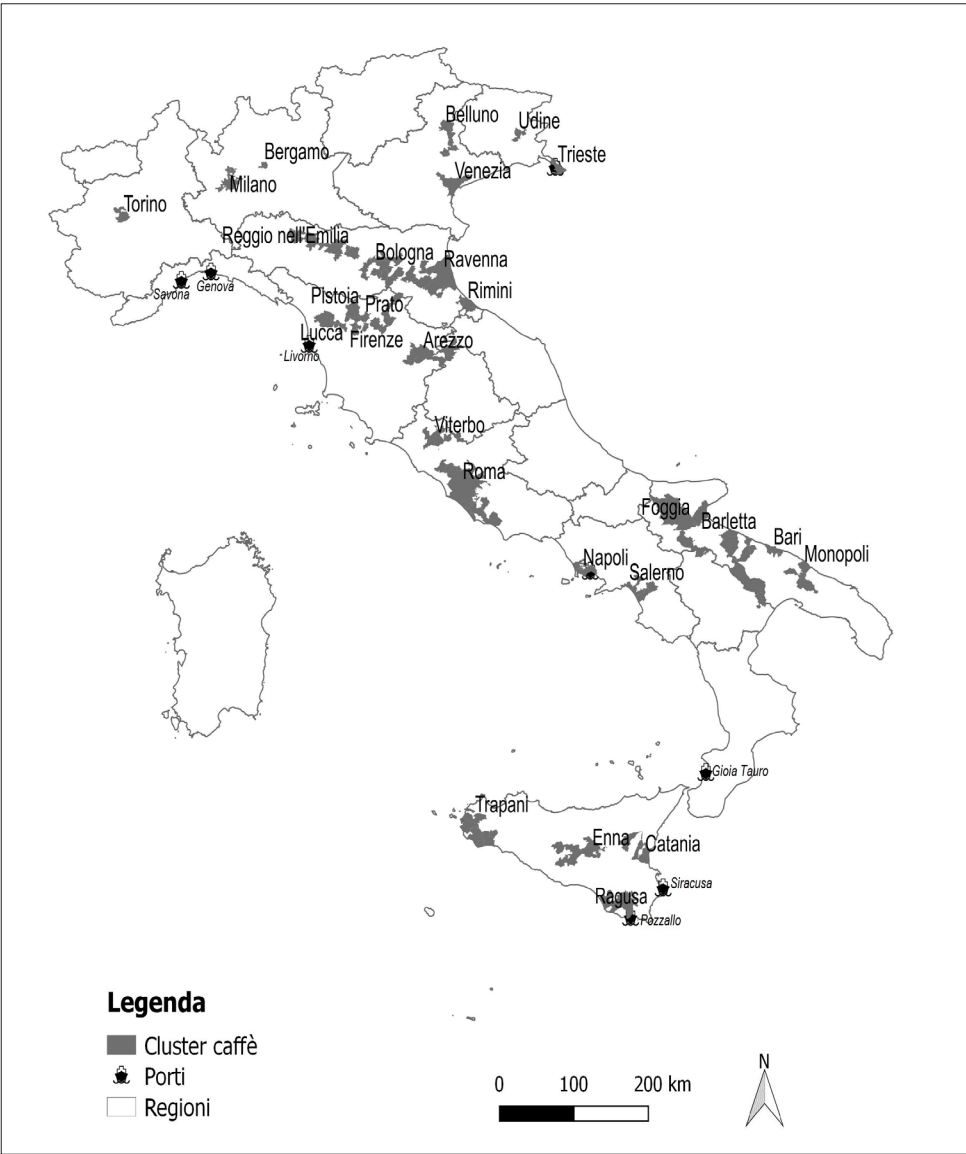



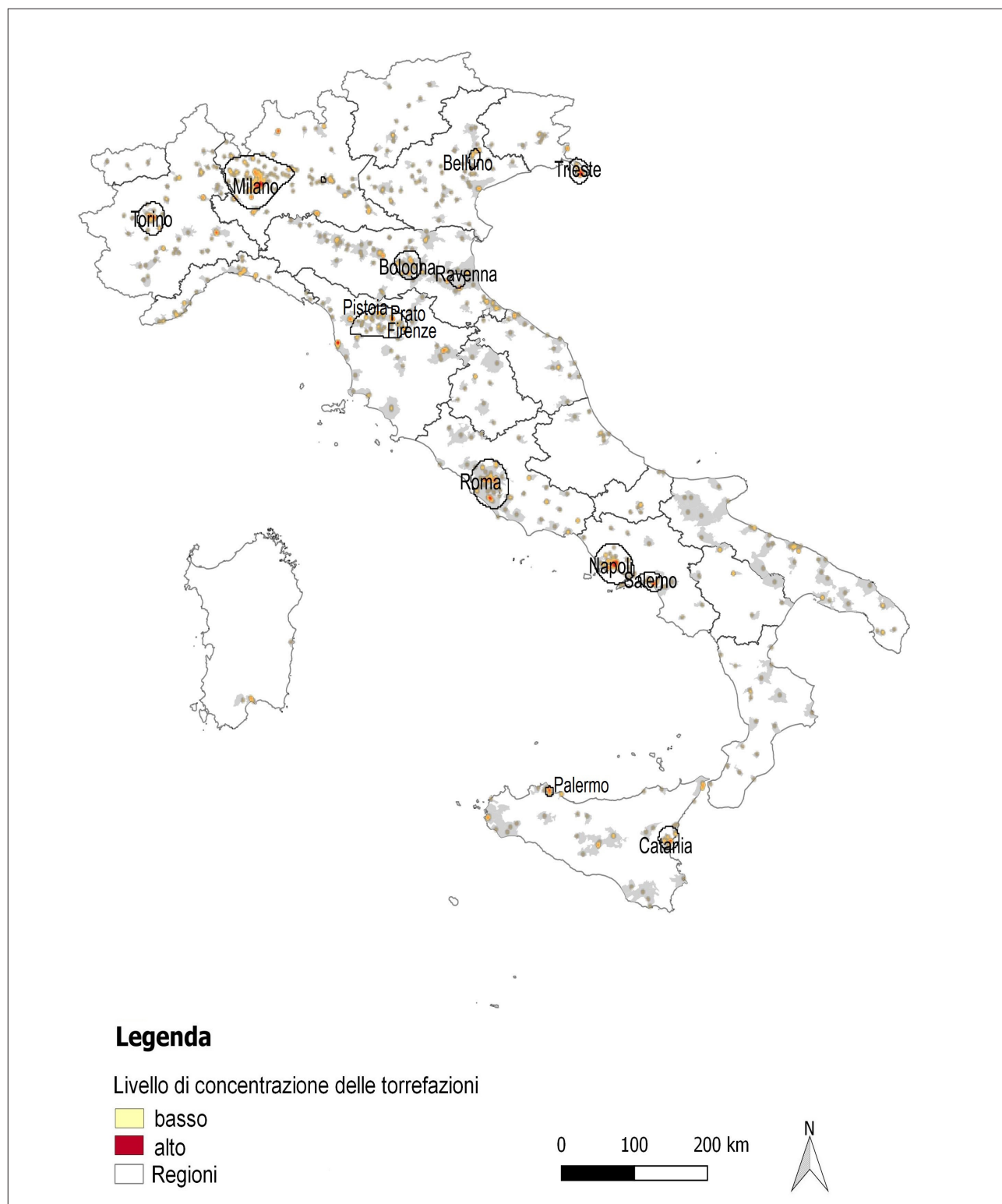
FIGURA 3
I cluster delle imprese caffeicole in Italia al 2015 e i principali porti di sbarco del caffè verde

FONTE: elaborazione da Coffitalia 2015

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

FIGURA 4 – Le più significative concentrazioni di imprese del caffè in Italia al 2015

FONTE: elaborazione da Coffitalia 2015

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

dai *cluster* di Roma[17], Milano[18] e Napoli[19] che altresì, in qualità di capoluoghi, denunciano un elevato numero di torrefazioni nei loro rispettivi ambiti comunali.

Alcuni significativi raggruppamenti (Figg. 3 e 4[20]), poi, sembrano motivarsi anche per la presenza di importanti arterie di comunicazione. Infatti, lungo l'antico tracciato della consolare via Emilia, oggi percorso da importanti assi stradali, autostradali (A1, A14) e ferroviari, insistono i *cluster* di Rimini, Ravenna, Bologna e Reggio nell'Emilia che contano, assieme, ben 68 imprese del caffè e più di 1.700.000 residenti[21]. Lungo l'autostrada A11 che da Firenze porta a Pisa, poi, si trovano le concentrazioni individuate dalla stessa Firenze e dalle città di Prato, comprensiva anche di Pistoia, e di Lucca[22]. L'insieme conta 41 torrefazioni e circa 1.100.000 abitanti, inoltre una efficiente viabilità lo collega al vicino porto di Livorno, interessato dallo sbarco del caffè verde (Tab. 1).

Gli stessi "porti del caffè" hanno determinato in loco l'esistenza di importanti e numerose torrefazioni la cui presenza ha interessato anche territori limitrofi, come, ad esempio, nel caso di Napoli e Trieste[23]. Infatti, buona parte (89%) del caffè verde importato, per il 2016 la stima è di circa 9,5 milioni di sacchi (60 kg l'uno), viene sdoganato nei porti di arrivo (Tab. 1 e Fig. 3) fra i quali emergono Genova, Savona, Trieste e Napoli. I due porti liguri servono essenzialmente le concentrazioni di Torino e Milano, mentre i due scali siciliani di Pozzallo e Siracusa sembrano garantire il caffè alle torrefazioni dell'intera Isola. Gioia Tauro, assieme alla città portuale di Napoli, fa arrivare il coloniale alle regioni più meridionali della Penisola.

Da non escludere, infine, il "richiamo" della storia ottocentesca dei Caffè scritta da città quali, ad esempio, Firenze, Milano, Roma, Torino, Trieste, Venezia, Napoli: gli stessi Caffè, infatti, attuavano in proprio la torrefazione (Bazzetta de Vemenia, 2010; Scaffidi Abbate, 2014).

TABELLA 1 – Importazioni di caffè verde in Italia nel 2016, distribuite per dogana, periodo Gennaio/Dicembre (valori in t)

DOGANE (PORTI)	t	%
GENOVA	164.378	29
SAVONA	130.743	23
TRIESTE	108.422	19
NAPOLI	62.207	11
GIOIA TAURO	15.655	3
POZZALLO	7.842	1
SIRACUSA*	6.828	1
LIVORNO	3.367	1
Subtotale	*499.441*	*89*
ALTRE (ALTRI)	62.917	11
Totale	**562.358**	**100**
*dato al 2015		

FONTE: elaborazione da Comitato Italiano del Caffe (2017)

17 Comprende 16 comuni e 57 imprese (di cui ben 32 nella sola città di Roma), conta 3.097.895 residenti (Roma: 2.546.804 res.; Cens. 2011) e si estende per 2.519 km² (di questi 1.287 km² sono da ascrivere al Comune di Roma).

18 Si articola su 22 comuni e 51 imprese (23 site a Milano), denuncia 1.813.976 abitanti (Milano: 1.256.211 res.; Cens. 2011) e si sviluppa su 388 km² (182 km² da attribuire al capoluogo lombardo).

19 Include 14 comuni e 34 imprese (14 nel Comune di Napoli), segnala una popolazione di 1.567.548 unità (Napoli: 1.004.500 res.; Cens. 2011) e ricopre una superficie di 324 km² (119 km² da attribuire a Napoli).

20 La carta è stata realizzata per mezzo del Plugin di Qgis denominato "mappa di concentrazione" o "*heatmap*" che utilizza la funzione della *Kernel Density Estimation*. Il Plugin ha trasformato il nostro elemento puntuale/vettore (le imprese del caffè) in una funzione di densità continua (raster) che ci ha permesso di visualizzare il fenomeno attraverso una superficie a griglia arrotondata a tre dimensioni. Considerando un raggio d'azione (*kernel bandwith*) in 100 km si è potuto stimare per ogni cella dell'area considerata la densità delle imprese caffeicole in base alla distanza delle stesse dalla cella (Borruso, 2006).

21 I comuni che si contano in questi gruppi sono: 5 per Rimini, 9 per Ravenna, 13 per Bologna e 12 per Reggio nell'Emilia (compresi anche i due capoluoghi di provincia di Modena e Parma).

22 La concentrazione di Lucca comprende 6 comuni, quelle di Prato e Firenze rispettivamente 11 e 6.

23 Il cluster triestino si organizza su 4 comuni, 15 imprese della torrefazione e una popolazione residente di 232.602 unità (Cens. 2011). Inoltre nella stessa città di Trieste è presente la torrefazione Illy, azienda a valenza internazionale.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

4. Italia: le principali performance economiche e loro evoluzione

Sulla base del campione Amadeus[24] si evidenzia la presenza di un fatturato medio/alto essenzialmente nei NUTS3 dell'Italia Settentrionale[25], ai quali si aggiungono quelli di Roma e di Napoli dove si concentrano numerose imprese (Figg. 1, 3, 4 e 5).

L'indicatore EBITDA/fatturato % (MOL%) e quello relativo al *Return on Equity* (ROE%) sembrano non essere legate alle aree dove più elevato è il fatturato e ai luoghi di maggiore concentrazione di queste imprese (Fig. 6 e cfr. Figg. 3, 4 e 5): lo stato di salute economico aziendale, infatti, non obbligatoriamente segue queste logiche. Infatti, questi due ultimi segnalatori non sono assolutamente collegati all'ampiezza ed alla capacità produttiva dell'azienda, bensì rispecchiano le performance della gestione economica e finanziaria della stessa. Altresì i loro valori, puntuali e/o temporali, vengono, di seguito, individuati sulla base di un insieme di imprese che insistono su un'area spesso circoscritta, la quale motiva sì la loro numerosità, ma non le scelte o le situazioni gestionali delle stesse.

La capacità aziendale di generare margini positivi dalla gestione operativa in rapporto alle vendite (MOL%) per quanto assuma valori positivi sostanzialmente in tutti i NUTS3 italiani, non esprime i suoi valori medio-alti e alti dove più numerose e di più grandi dimensioni produttive sono le imprese del settore.

Lo stesso avviene dall'analisi spaziale del ROE% che nondimeno sembra penalizzare con valenze negative anche due importanti micro regioni dell'industria caffeicola, quali Trieste e Milano. Questa valutazione, però, è riferita al solo 2015, quando la redditività di una o più imprese potrebbe essere stata intaccata da eventi negativi straordinari: da qui la necessità di calcolare un indicatore medio per un periodo più lungo.

Sempre dall'analisi dei dati riportati dalla fonte Amadeus (2016) si evince come nell'intervallo di tempo che intercorre tra il 2010 e il 2015 il fatturato delle imprese italiane della lavorazione del caffè sia aumentato di circa il 28%. L'incremento è sostanzialmente presente in quasi tutti i NUTS3 nei quali si svolge questa attività (Fig. 7) e solo alcuni, anche importanti dal punto di vista produttivo alla data del 2015 (cfr. Fig. 5), evidenziano un decremento nelle vendite.

Nell'Italia Settentrionale i più elevati aumenti (>75%) di fatturato sono denunciati dalle microregioni che fanno capo a Brescia, Ravenna e Rimini e in quella Centrale si evidenziano Prato e Siena, mentre nel Meridione e nelle Isole spiccano Chieti, Napoli, Enna e Ragusa.

La crescita del Margine Operativo Lordo (MOL%), elaborato sui valori medi del periodo considerato (2010-2015), è positivo per tutto il Paese[26] e si attesta intorno al 29%. Esso evidenzia un valore particolarmente elevato (>60%) nei NUTS3 individuati dai comuni capoluogo di provincia quali Terni, Palermo, Pisa, Como, Foggia e Ferrara; altresì, si esprime con valenze significativamente superiori a quella nazionale (da >40% a ≤60%) in ben altre quattro micro regioni[27] (Fig. 8).

L'indice relativo all'evoluzione del *Return on Equity* (ROE%), ottenuto con la stessa procedura seguita per calcolare il MOL% (cfr. nota 26), si propone, nella sua media nazionale, con un valore positivo di circa il 10%. Numerosi[28], tra l'altro, sono i NUTS3 italiani (Fig. 8) che, pur denunciando nel tempo preso in considerazione (2010-2015) valenze per lo più di segno positivo, si pongono al di sotto di questo incremento percentuale medio (da >0 a ≤10).

Sono solo due le provincie che denunciano un incremento di ROE particolarmente elevato (>60), quelle di Pisa e Terni, mentre le rimanenti si pongono tra valori medio alti (>10 a ≤30 = 38%) e alti (>30 a ≤60 = 8%). Significativo è, altresì, il numero di quei NUTS3 (15%) che annotano, nel tempo, una performance negativa relativa alla redditività del capitale proprio dell'insieme delle

24 Si tratta di 239 imprese di persone e di capitale (Amadeus, 2016).

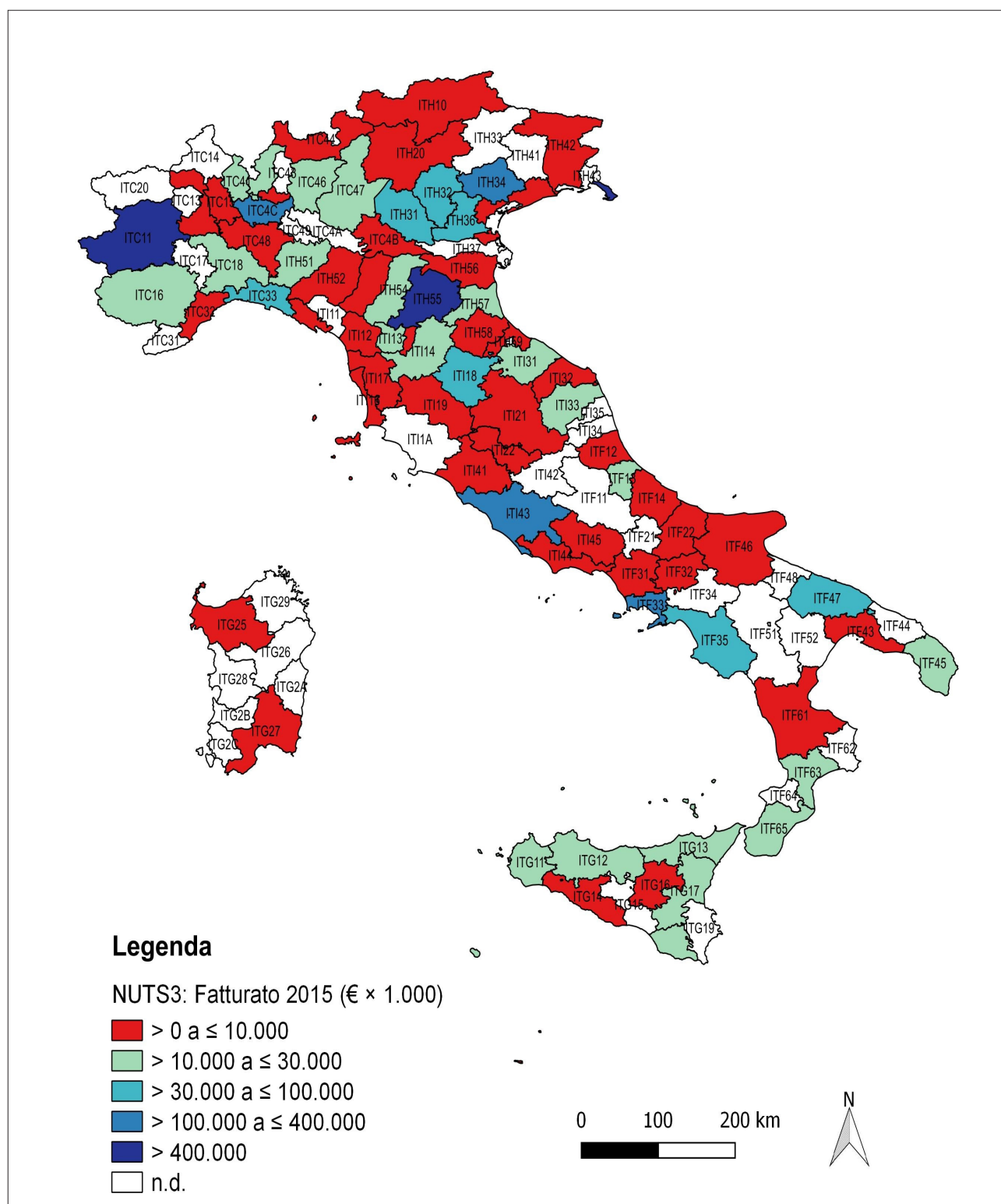
25 In ordine decrescente troviamo: Torino, Bologna, Trieste, Roma, Treviso, Napoli e Milano. In particolare nei primi tre NUTS operano le tre maggiori imprese di torrefazioni italiane quali, nell'ordine, Lavazza, Segafredo e Illy.

26 Non è stato calcolato l'indicatore per i NUTS3 dove è presente un unico dato. Ciò vale anche per l'analisi temporale del ROE%.

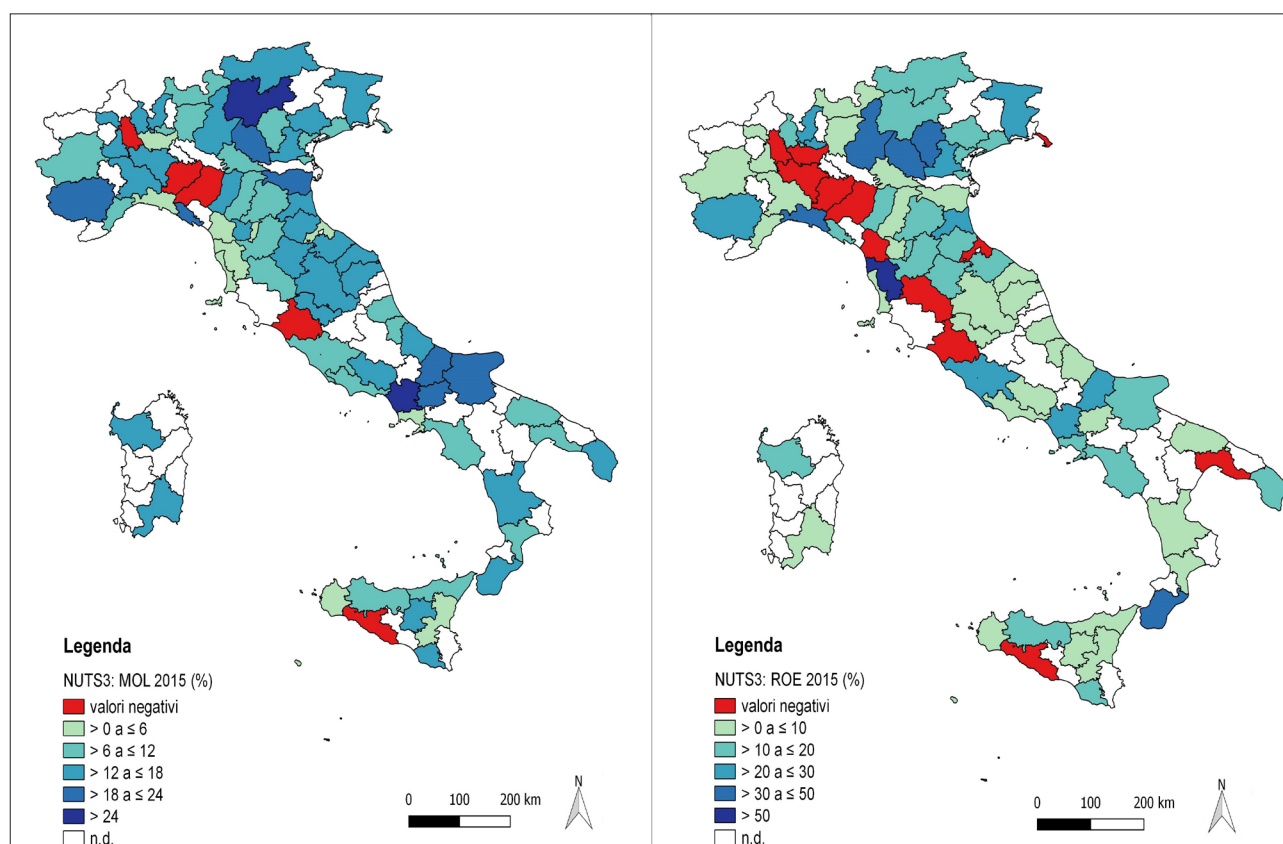
27 Si tratta delle Provincie di Firenze, Prato, Genova e Udine.

28 Essi rappresentano il 34% dei NUTS3 in cui è presente questa attività produttiva.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

FIGURA 5 – Fatturato delle torrefazioni italiane per NUTS3 al 2015

FONTE: elaborazione su dati Amadeus 2016 e GISCO – Eurostat (European Commission) 2013

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

FIGURA 6 – Margine Operativo Lordo (MOL%) e *Return on Equity* (ROE%) medi delle torrefazioni italiane per NUTS3 al 2015

FONTE: elaborazione su dati Amadeus 2016 e GISCO – Eurostat (European Commission) 2013

aziende di pertinenza, benché le stesse microregioni risultino, in più casi, evidenziare alti fatturati e incrementi positivi degli stessi dal 2010 al 2015 (cfr. Fig. 7): vedi ad esempio, ma non solo, il caso della Provincia di Trieste.

Una più attenta valutazione del fenomeno evolutivo delle performance economiche di queste imprese è suggerito dall'utilizzo del "tasso di crescita annuale composto" (CAGR)[29], sempre nel lasso di tempo dal 2010 al 2015.

Il fatturato esprime una crescita nel tempo positiva nel 78% dei NUTS3 dove sono presenti le imprese caffeicole del nostro campione (Fig. 9)[30]. I valori più elevati (da >4 a ≤8) interessano per lo più le microregioni del Nord Italia (Torino nel Nordovest e Trieste, Verona, Vicenza, Treviso, Piacenza nel Nordest), alle quali si aggiungono Pesaro e Urbino nel Centro, Napoli nel Sud e Ragusa nelle Isole. I sedici NUTS3 che esprimono un CAGR negativo si distribuiscono fra l'Italia settentrionale (8%, quattro NUTS3 nel Nordovest e due nel Nordest), il Centro (4%; tre NUTS3), il Sud (7%; cinque NUTS3) e nelle Isole (3%; due NUTS3).

29 Acronimo di *Compound Annual Growth Rate*. Esso [$CAGR = \left(\frac{V_n}{V_0}\right)^{\frac{1}{n}}-1$], considerando gli effetti cumulati dei tassi di variazione annui, permette una più elevata precisione interpretativa del fenomeno evolutivo in quanto si confrontano nel tempo valori significativi per variabilità e tassi di variazione negativi.

30 Su un totale di 75 NUTS3 è stato possibile, per la presenza di dati annuali consecutivi, calcolare il CAGR per 73 microregioni, mentre il numero passa a 72 nella misurazione dello stesso tasso per MOL% e ROE%.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

FIGURA 7 – Evoluzione (Δ%) del fatturato delle torrefazioni italiane per NUTS3 (2010-2015)

FONTE: elaborazione su dati Amadeus 2016 e GISCO – Eurostat (European Commission) 2013

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

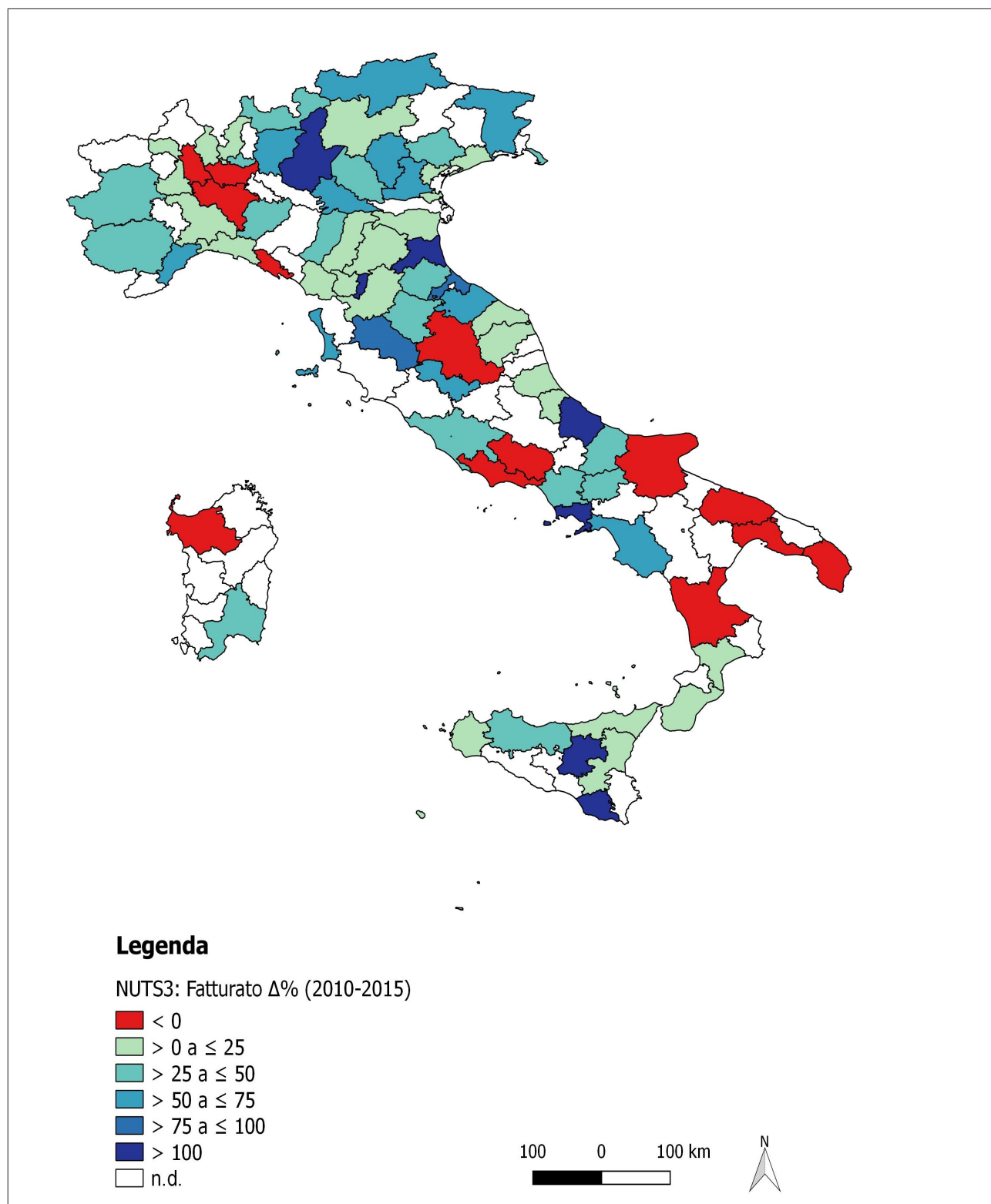
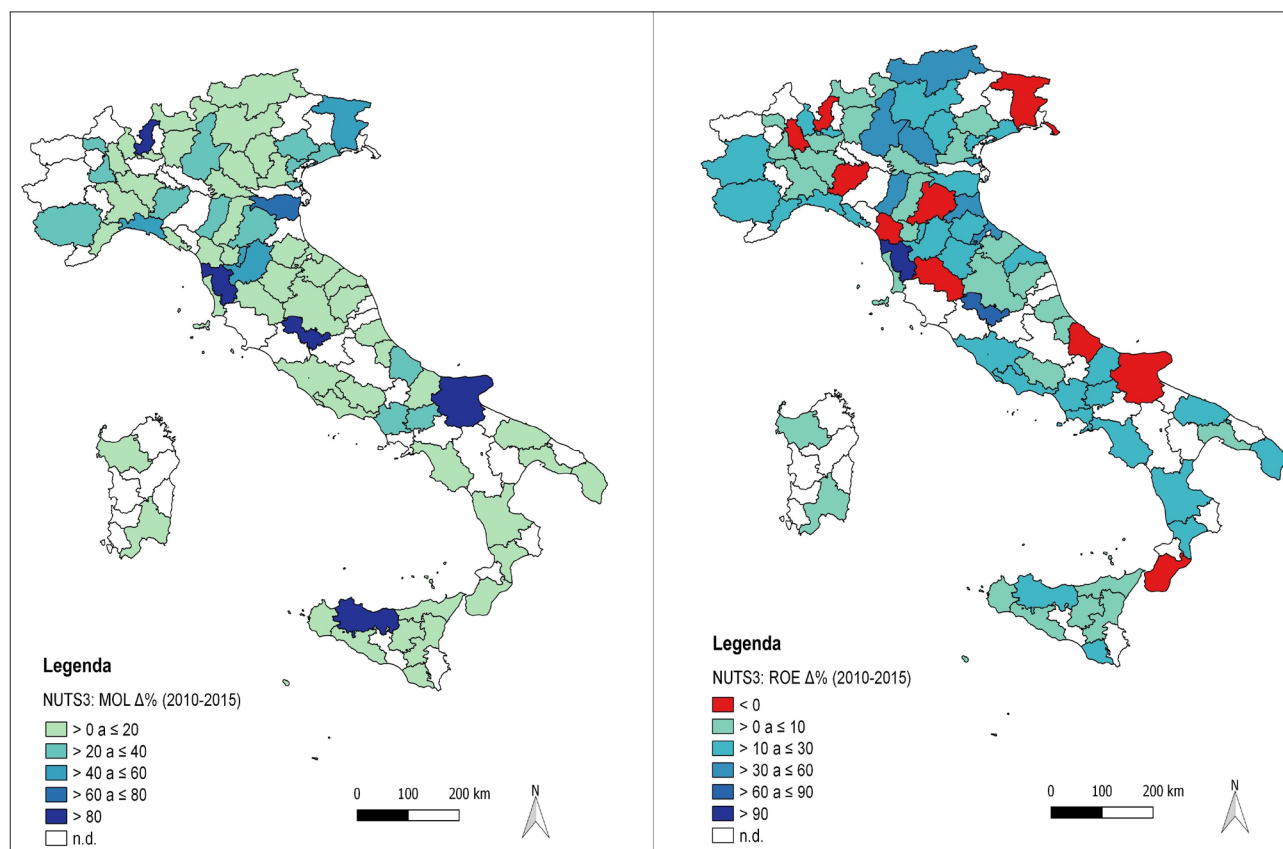
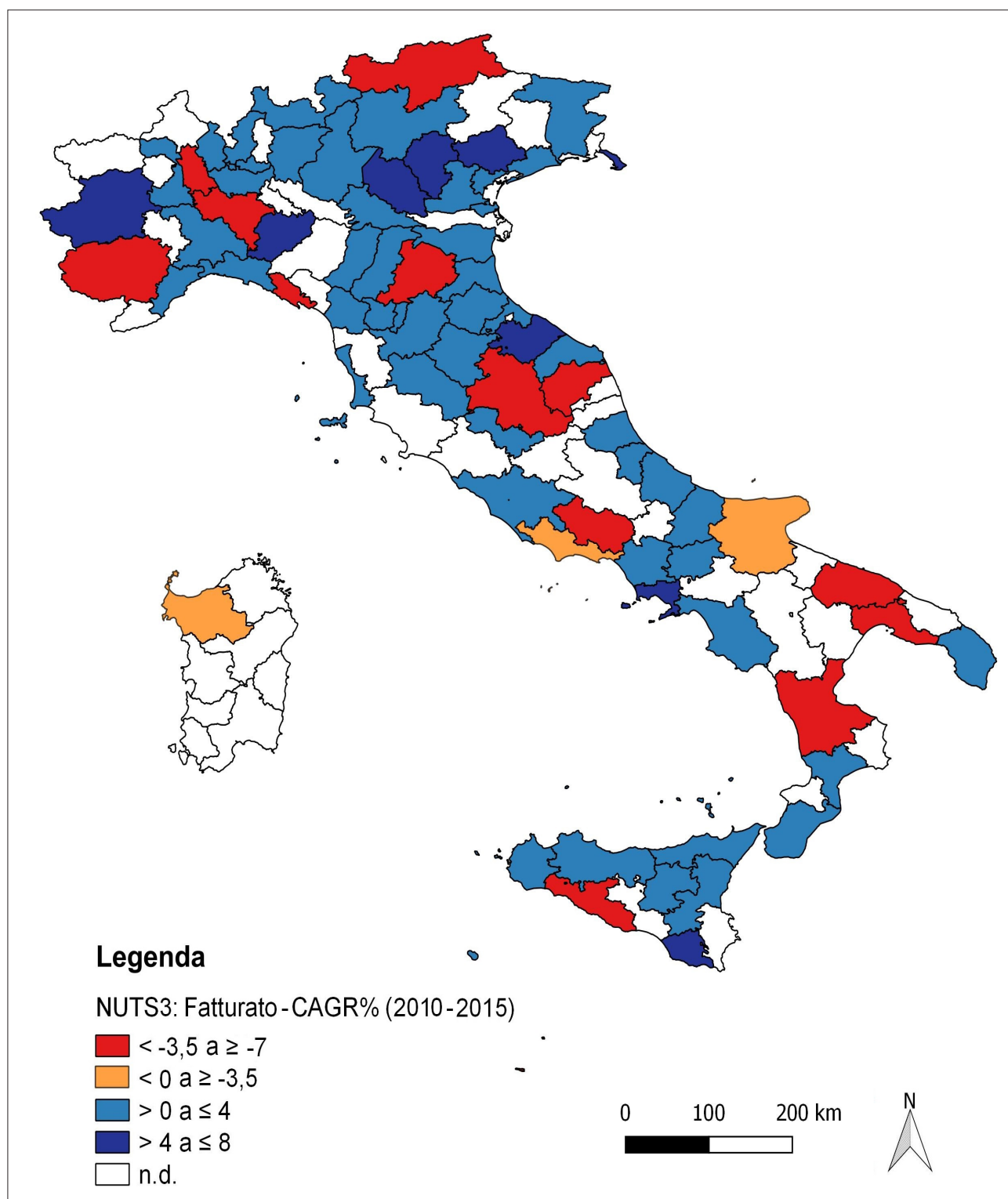



FIGURA 8 – Evoluzione (Δ%) del Margine Operativo Lordo (MOL%) e del *Return on Equity* (ROE%) medi delle torrefazioni italiane per NUTS3 (2010-2015)

FONTE: elaborazione su dati Amadeus 2016 e GISCO – Eurostat (European Commission) 2013

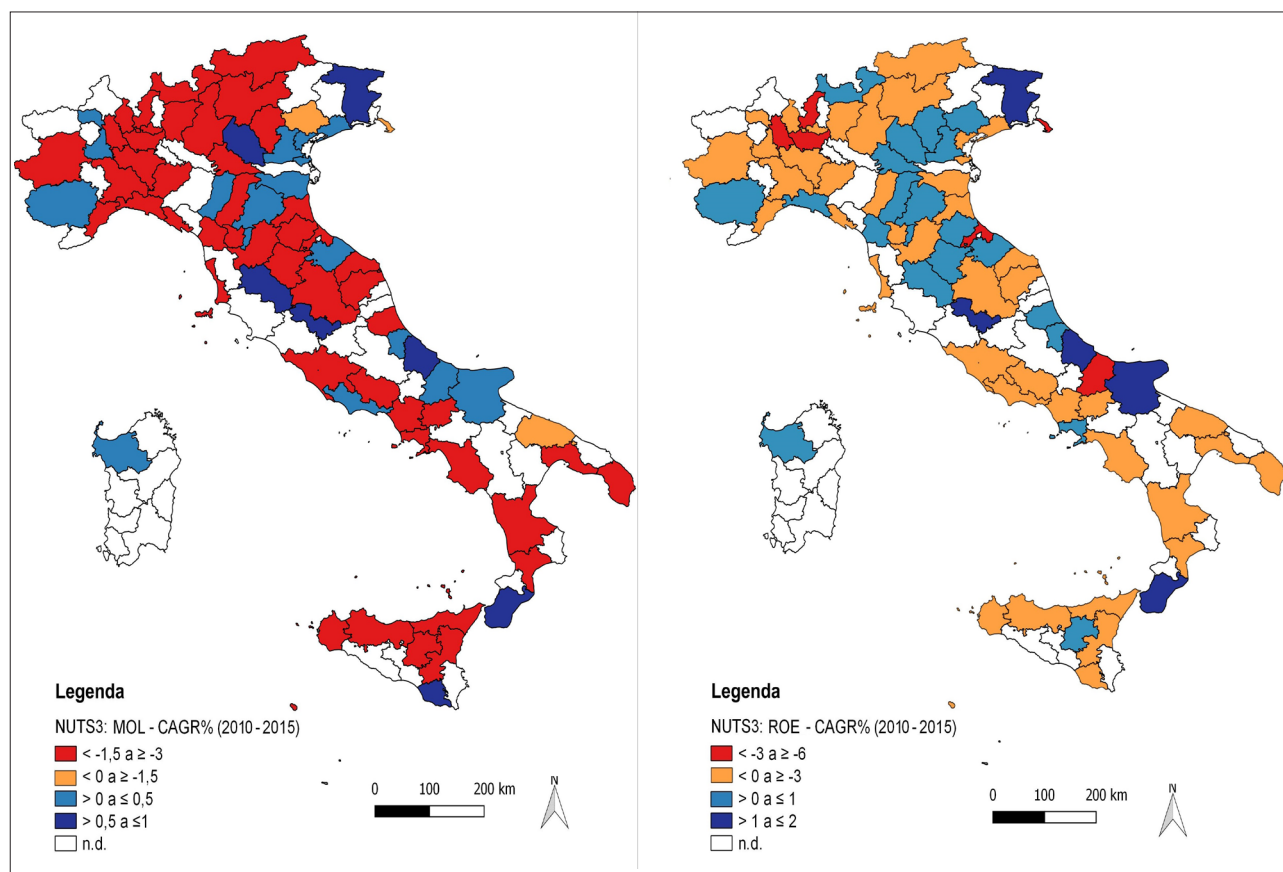
La situazione cambia in modo sostanziale quando si passa ad analizzare il CAGR del Margine Operativo Lordo (MOL%) e del *Return on Equity* (ROE%) medi per i NUTS3 (Fig. 10). Infatti il tasso di crescita annuale composto sia del MOL che del ROE si sottolinea per il suo valore negativo rispettivamente per il 69% ed il 63% delle microregioni esaminate. Si conferma, così, quanto precedentemente osservato: non sempre l'elevato valore delle vendite o gli incrementi di fatturato (cfr. Figg. 7, 9 e 10). corrispondono a gestioni e situazioni economiche particolarmente positive o almeno attente.

L'indicatore evolutivo del MOL (Fig. 9) accusa il suo valore negativo in ventisei NUTS3 dell'Italia settentrionale (36% dei casi esaminati); di questi sedici sono presenti nella macroregione del Nordovest e dieci in quella del Nordest. Questa negatività interessa microregioni con fatturati elevati, anche nei loro incrementi (cfr. Figg. 7, 9 e 10), importanti *cluster* produttivi e forti concentrazioni imprenditoriali (cfr. Figg. 2, 3 e 4), dove, altresì, sono presenti imprese di grandi dimensioni, quali, ad esempio, la Lavazza di Torino e la Illy di Trieste che si evidenziano per le alte vendite e la loro vocazione internazionale. La macroregione Centro denuncia un MOL negativo in otto NUTS3 (11% dei casi esaminati), negatività che anche in questo caso coinvolge microregioni con significativi alti valori, anche ripetuti nel tempo, nelle vendite e di intensa presenza di imprese: ne è un esempio per tutte quella di Roma (cfr. Figg. 2, 4, 5, 6, 7 e 9). Undici (15%

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

FIGURA 9 – Tasso di crescita annuale composto (CAGR%) medio del fatturato delle torrefazioni italiane per NUTS3 dal 2010 al 2015

FONTE: elaborazione su dati Amadeus 2016 e GISCO – Eurostat (European Commission) 2013

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

FIGURA 10 – Tasso di crescita annuale composto (CAGR%) relativo al Margine Operativo Lordo (MOL%) e al *Return on Equity* (ROE%) medi delle torrefazioni italiane per NUTS3 dal 2010 al 2015

FONTE: elaborazione su dati Amadeus 2016 e GISCO – Eurostat (European Commission) 2013

dei casi esaminati) e cinque (7% dei casi esaminati) sono le microregioni che esprimono valori negativi del CAGR relativo al Margine Operativo Lordo, rispettivamente nei NUTS1 del Sud e delle Isole. Anche in questo caso appare evidente la contrapposizione tra i valori positivi del fatturato e quelli negativi dell'indicatore di alcuni NUTS3, come in quello individuato da Napoli, dove, tra l'altro, opera la media impresa, per valore di vendite, della Kimbo (cfr. Figg. 2, 3, 4, 5, 7 e 9).

Identico dualismo intercorre tra le valenze positive di fatturato e quelle negative del CAGR del *Return on Equity* dei NUTS3 esaminati (Fig. 10). I valori negativi di ROE sono presenti in nove microregioni (13% dei casi esaminati) della macroregione Nordovest, in quattordici (19%) del Nordest, in sette (10%) del Centro, in dieci (14%) del Sud e in cinque (7%) delle Isole. Anche in questo caso sono penalizzati numerosi NUTS3 dove alti sono i fatturati e altresì sono interessati dalla presenza di *cluster* e di un alto grado di concentrazione di aziende (cfr. Figg. 2, 3, 4, 5, 7 e 9). A titolo di esempio si segnalano i casi di Torino, Milano, Trieste e Roma.

L'analisi così condotta sembra meglio interpretare i valori dei su citati indicatori economici precedentemente individuati con il solo confronto degli anni estremi della serie temporale a disposizione, 2010 e 2015 (cfr. Figg. 7, 8, 9 e 10).

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

TABELLA 2 – Confronti tra i CAGR (2010-2015) relativi al Fatturato, al MOL% e al ROE% per NUTS3

CAGR: Fatt.>0	MOL<0 ROE<0
ITC11	Torino
ITC18	Alessandria
ITC32	Savona
ITC41	Varese
ITC42	Como
ITC46	Bergamo
ITC47	Brescia
ITC4C	Milano
ITC4D	Monza e della Brianza
ITF31	Caserta
ITF32	Benevento
ITF35	Salerno
ITF45	Lecce
ITF63	Catanzaro
ITG11	Trapani
ITG12	Palermo
ITG13	Messina
ITG17	Catania
ITH20	Trento
ITH44	Trieste
ITH51	Piacenza
ITH57	Ravenna
ITH59	Rimini
ITI13	Pistoia
ITI14	Firenze
ITI16	Livorno
ITI32	Ancona
ITI43	Roma

CAGR: Fatt.<0	MOL<0 ROE<0
ITC15	Novara
ITC34	La Spezia
ITC48	Pavia
ITF43	Taranto
ITF47	Bari
ITF61	Cosenza
ITH10	Bolzano
ITI32	Ancona
ITI33	Macerata
ITI45	Frosinone

CAGR: Fatt.>0	MOL>0 ROE>0
ITF13	Pescara
ITF14	Chieti
ITH42	Udine
ITI15	Prato
ITI19	Siena
ITI22	Terni
ITI31	Pesaro e Urbino

Dal confronto di questi segnalatori di performance economica, elaborati con il CAGR, degli insiemi aziendali del caffè facenti capo ai NUTS3 osservati, si evidenzia (Tab. 2) come valori negativi della gestione (MOL) e della redditività (ROE) imprenditoriali accompagnino ventotto microregioni che denunciano, per contro, fatturati in crescita. Sono dieci le provincie "caffeicole" che mostrano una totale negatività, mentre il numero delle più "virtuose", il cui segno positivo caratterizza i tre indicatori, si riduce a sette.

L'impresa caffeicola italiana, quindi, è contraddistinta da una significativa crescita del suo fatturato nell'arco temporale qui esaminato (2010-2015), crescita che, per altro, assume particolare significatività nel tempo quando misurata con il "tasso di crescita annuale composto" (CAGR%). Anche quest'ultimo indice, infatti, è sempre positivo sia nella suddivisione delle aziende a livello dimensionale, sia nella ripartizione territoriale relativa ai NUTS1 delle stesse (Tab. 3).

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

TABELLA 3 – Confronti dell'evoluzione di Fatturato, Margine Operativo Lordo (MOL%) e *Return on Equity* (ROE%) medi per classi di ampiezza dimensionale delle torrefazione e per NUTS1 (2010-2015)

IMPRESE PER CLASSI DI DIMENSIONE	Δ% (2010-2015)			CAGR% (2010-2015)		
	FATT.	MOL	ROE	FATT.	MOL	ROE
GRANDE	13,02	23,31	55,32	2,48	4,28	9,21
MEDIA	35,03	-9,41	-5,70	6,19	-1,96	-1,17
PICCOLA	14,42	-12,24	194,56	2,73	-2,58	24,12
MICRO	8,41	-16,43	-53,77	1,63	-3,53	-14,30
IMPRESE PER NUTS1						
ITC – Nordovest	25,17	-24,16	-125,01	7,98	-2,31	-2,95
ITH – Nordest	19,23	-6,35	20,21	7,36	-1,97	0,12
ITI – Centro	15,84	-12,09	3,73	5,27	-2,08	-0,22
ITF – Sud	38,89	4,67	-83,98	6,88	-0,09	-3,61
ITG – Isole	48,99	-15,45	0,85	5,78	-2,16	-0,42
IMPRESE ITALIA	17,66	-13,76	-38,38	3,82	-2,13	-2,35

FONTE: elaborazione su dati Amadeus (2016)

TABELLA 4 – La "volatilità" di redditività delle torrefazioni per classi di ampiezza dimensionale e per NUTS1 sulla base del Margine Operativo Lordo (MOL%) e *Return on Equity* (ROE%) medi dal 2010 al 2015

IMPRESE PER CLASSI DI DIMENSIONE	DEVIAZIONE STANDARD	
	MOL	ROE
GRANDE	1,99	4,24
MEDIA	0,88	3,91
PICCOLA	1,04	5,23
MICRO	1,01	3,53
IMPRESE PER NUTS1		
ITC – Nordovest	1,30	11,09
ITH – Nordest	1,22	5,11
ITI – Centro	1,84	4,44
ITF – Sud	1,23	55,92
ITG – Isole	1,58	2,43
IMPRESE ITALIA	0,96	3,26

FONTE: elaborazione su dati Amadeus (2016)

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

Sulla base dei valori degli indicatori utilizzati, quali il MOL ed il ROE, si evidenzia la buona performance economica della grande impresa, mentre le rimanenti classi dimensionali mostrano alcune difficoltà in relazione alla redditività, in particolare quelle che si riferiscono alle società medie e micro. Proprio la numerosità di queste ultime (cfr. nota 15) e la loro diffusione sul territorio nazionale sembrano determinare situazioni imprenditoriali non favorevoli anche negli insiemi produttivi che gravitano sugli ambiti territoriali individuati dalle cinque macroregioni italiane (NUTS1).

Infine, l'analisi effettuata mediante il calcolo della deviazione standard[31] sui valori annuali (2010-2015) del rapporto EBITDA/Fatturato (MOL%) e del *Return on Equity* (ROE%) permette una iniziale valutazione del grado di "volatilità" della redditività degli insiemi imprenditoriali divisi, anche in questo caso, per dimensioni di fatturato e per ambiti territoriali (Tab. 4).

Nel vagliare congiuntamente i valori, così ottenuti, dei due su menzionati indicatori e relazionando gli stessi ad una ipotetica unica azienda italiana del caffè, si osserva come la maggiore aleatorietà di redditività sia espressa dalla grande impresa e a seguire da quella piccola. Per quanto riguarda la situazione nelle macroregioni italiane la più elevata "volatilità" della redditività aziendale sembra coinvolgere il Nordovest ed il Sud.

5. Osservazioni conclusive

L'Italia, nell'ambito di questo settore produttivo, emerge particolarmente per l'elevato fatturato che la pone ai primi posti non solo a livello europeo, ma anche a quello mondiale. Il caffè prodotto, nelle sue diverse conformazioni e normalmente garantito nella qualità, non è solamente destinato al mercato di consumo interno, ma è, altresì, rivolto a quello estero per più di un terzo del valore dell'intero fatturato

Benché nel tempo si siano tra loro "fusi" e spesso "confusi" i criteri localizzativi delle imprese di torrefazione, questi parametri individuativi, sintetizzati in carte (cfr. Figg. 1, 3 e 4), si riconducono certamente alla storia della bevanda, alla geografia dei sistemi portuali e dei nodi di traffico ed alla minore o maggiore ampiezza dei mercati di consumo locali.

Per quanto presenti su tutto il territorio nazionale queste industrie sono in maggior misura ubicate, per circa il 50%, nell'Italia Settentrionale, dove, altresì si collocano le unità produttive di più ampia dimensione e con i maggiori fatturati quali, ad esempio, Segafredo, Lavazza e Illy. Alti ricavi dalle vendite si riscontrano, così, proprio in diversi NUTS3 settentrionali a cui si aggiungono quelli di Roma e Napoli dove il prevalere di micro e piccole aziende è compensato dalla numerosità delle stesse.

La capacità aziendale di generare margini positivi dalla gestione operativa in rapporto alle vendite (MOL%) ed al *Return on Equity* (ROE%), sempre al 2015, in realtà non sembra premiare le provincie (NUTS3) che denunciano sia i massimi fatturati, sia la presenza di imprese di medie e grandi dimensioni, anche dotate di un proprio marchio (cfr. Figg. 5 e 6)

L'analisi evolutiva, dal 2010 al 2015, dei tre indicatori (fatturato, MOL%, ROE%), qui proposta utilizzando sia il rapporto percentuale tra i valori estremi della serie, sia il "tasso di crescita annuale composto" (CAGR%), evidenzia una dinamica della redditività che solo parzialmente conforta gli elevati incrementi di fatturato degli insiemi imprenditoriali studiati (cfr. Figg. 7, 8, 9 e 10; Tab. 2).

Infine, per quanto la grande impresa sia favorita, nel tempo, da valori positivi dei su menzionati indici, sembra, per contro, denunciare una elevata volatilità della redditività (cfr. Tabb. 3 e 4). Situazione, quest'ultima, che coinvolge in modo significativo sia l'insieme imprenditoriale del Nordovest che quello relativo al Sud.

31 Lo scarto quadratico medio si presta bene per misurare la variabilità nel tempo di un valore: nel caso specifico fornisce la maggiore o minore "volatilità" della redditività degli insiemi di imprese considerati e quindi il grado di "rischio" di eventuali investimenti.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

Bibliografia

AA.VV. (2016), *Il settore del caffè. Panoramica sul mercato globale e analisi del caso italiano*, Relazione alla Cattedra di Dinamiche industriali (prof. Rullani e dott. Filippetti), LUISS, Roma.

Amadeus (2016), *Elenco delle imprese della "Lavorazione del caffè (ATECO 10.83.01)*, Bureau van Dijk, Bruxelles.

Battaglia F., Donato C. (2008), "Aspetti quantitativi e rappresentazioni iconografiche dei luoghi della lavorazione del caffè in Italia", in: M. Cociancich (a cura di), *100% Espresso Italiano. Futuro dell'impresa italiana nell'evoluzione del mercato globale*, Edizioni Antorami, Trieste, pp. 193-221.

Battino S., Donato C., (2017), "Una analisi esplorativa, spaziale e di perfomance economica, delle imprese di lavorazione del caffè nell'Europa comunitaria", *Bollettino AIC*, 159, pp. 80-92.

Bazzetta De Vemenia N. (2010), *I caffè storici d'Italia da Torino a Napoli. Figure, ambienti, aneddoti, epigrammi con illustrazioni e ritratti*, Interlinea, Novara.

Borruso G. (2006), "Il ruolo della cartografia nella definizione del Central Business District. Prime note per un approccio metodologico", *Bollettino AIC*, 126-127-128, pp. 271-287.

Cociancich M. (2008), "Il mercato dell'espresso in Italia e nel Mondo", in: M. Cociancich (a cura di), *100% Espresso Italiano. Futuro dell'impresa italiana nell'evoluzione del mercato globale*, Edizioni Antorami, Trieste, pp. 115-160.

Cociancich M., Parenti F. M. (2008), "Il caffè espresso e la sua catena del valore", in: M. Cociancich (a cura di), *100% Espresso Italiano. Futuro dell'impresa italiana nell'evoluzione del mercato globale*, Edizioni Antorami, Trieste, pp. 33-60.

Coffitalia (2015), *Annuario 2015-2016 Directory*, Beverfood.com Edizioni Srl., Milano.

Comitato Italiano del Caffè (2017), *Importazioni di caffè verde distribuite per dogana periodo Gennaio/Dicembre*, (import-caffè-verde-per-dogana-gennaio-dicembre-2016).

Commissione Europea (2015), *Guida dell'utente alla definizione di PMI*, Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, Lussemburgo.

De Luca P., Pegan, G. (2012), *La percezione del Made in Italy sui mercati internazionali: primi risultati di una ricerca 'netnografica' sulle comunità online di consumatori di caffè*, Atti del 9° Convegno Società Italiana Marketing, Benevento, 20-21 Settembre, pp. 1-14.

De Toni A. F., Tracogna A. (2005), *L'industria del caffè*, Il Sole 24 Ore, Milano.

Diaz Aguero R., Borrella I. (2015), *El sector del café y lo negocios inclusivos*, Empresa e Desarrollo 8, ONGAWA – AECID, Madrid.

Ferrero G., Dezzani P., Pisoni P., Puddu L. (2003), *Le analisi di Bilancio. Indici e flussi*, Giuffrè Editore, Milano.

Giuli M., Pascucci F. (2014), *Il ritorno alla competitività dell'espresso italiano. Situazione attuale e prospettive future per le imprese della torrefazione di caffè*, FrancoAngeli, Milano.

Ikenberry G. J., Parsi V. E. (2009, a cura di), *Manuale di Relazioni Internazionali: dal sistema bipolare all'età globale*, Edizioni Laterza, Roma.

Kaplan R. S., Norton D. P. (2000), *Balanced Scorecard. Tradurre la strategia in azione*, ISEDI, Torino.

Kotane I., Kuzmina-Merlino I. (2012), "Assessment of Financial Indicators for Evaluation of Business Performance", *European Integration Studies*, 6, pp. 216-224.

Morris J. (2008), "Storia dell'espresso in Italia e nel Mondo", in: M. Cociancich (a cura di), *100% Espresso Italiano. Futuro dell'impresa italiana nell'evoluzione del mercato globale*, Edizioni Antorami, Trieste, pp. 5-30.

Ponte S. (2001), *The "Latte Revolution"? Winners and Losers in the Restructuring of the Global Coffee Marketing Chain*, Centre for the Development Research, Copenhagen.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

Scaffidi Abbate M. (2014), *I Caffè storici d'Italia*, Editori Meligrana, Tropea (VV).

Teodori C. (2017), *Analisi di bilancio. Lettura e interpretazione*, Giappichelli Ed., Torino.

Unioncamere (2013), *Elenco delle imprese di torrefazione del caffè (ATECO 10.83.01)*, Unioncamere, Roma.

Unioncamere (2016), *Elenco delle imprese di torrefazione del caffè per natura giuridica (ATECO 10.83.01)*, Unioncamere, Roma.

Venkatraman N., Ramanujam V. (1986), "Measurement of Business Performance in Strategy Research: A Comparison of Approaches", *Academy of Management Review*, n. 4, pp. 801–814.

Wilson A. P., Wilson N. L. W. (2014), "The Economics of Quality in the Specialty Coffee Industry: Insights from the Cup of Excellence Auction Programs", *Agricultural Economics*, 45, pp. 91-105.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

Appendice

ELENCO DEI NUTS3 ITALIA*

ITC11 - Torino
ITC12 - Vercelli
ITC13 - Biella
ITC14 - Verbano-Cuso-Ossola
ITC15 - Novara
ITC16 - Cuneo
ITC17 - Asti
ITC18 - Alessandria
ITC20 - Aosta
ITC31 - Imperia
ITC32 - Savona
ITC33 - Genova
ITC34 - La Spezia
ITC41 - Varese
ITC42 - Como
ITC43 - Lecco
ITC44 - Sondrio
ITC46 - Bergamo
ITC47 - Brescia
ITC48 - Pavia
ITC49 - Lodi
ITC4A - Cremona
ITC4B - Mantova
ITC4C - Milano
ITC4D - Monza e della Brianza
ITF11 - L'Aquila
ITF12 - Teramo
ITF13 - Pescara
ITF14 - Chieti
ITF21 - Isernia
ITF22 - Campobasso
ITF31 - Caserta
ITF32 - Benevento
ITF33 - Napoli
ITF34 - Avellino
ITF35 - Salerno
ITF43 - Taranto
ITF44 - Brindisi
ITF45 - Lecce
ITF46 - Foggia
ITF47 - Bari
ITF48 - Barletta-Andria-Trani
ITF51 - Potenza
ITF52 - Matera
ITF61 - Cosenza
ITF62 - Crotone
ITF63 - Catanzaro
ITF64 - Vibo Valentia
ITF65 - Reggio Calabria
ITG11 - Trapani
ITG12 - Palermo
ITG13 - Messina
ITG14 - Agrigento
ITG15 - Caltanisetta
ITG16 - Enna
ITG17 - Catania
ITG18 - Ragusa
ITG19 - Siracusa
ITG25 - Sassari
ITG26 - Nuoro
ITG27 - Cagliari
ITG28 - Oristano
ITG29 - Olbia-Tempio
ITG2A - Ogliastra
ITG2B - Medio Campidano
ITG2C - Carbonia-Iglesias
ITH10 - Bolzano
ITH20 - Trento
ITH31 - Verona
ITH32 - Vicenza
ITH33 - Belluno
ITH34 - Treviso
ITH35 - Venezia
ITH36 - Padova
ITH37 - Rovigo
ITH41 - Pordenone
ITH42 - Udine
ITH43 - Gorizia
ITH44 - Trieste
ITH51 - Piacenza
ITH52 - Parma
ITH53 - Reggio Emilia
ITH54 - Modena
ITH55 - Bologna
ITH56 - Ferrara
ITH57 - Ravenna
ITH58 - Forli-Cesena
ITH59 - Rimini
ITI11 - Massa-Carrara
ITI12 - Lucca
ITI13 - Pistoia
ITI14 - Firenze
ITI15 - Prato
ITI16 - Livorno
ITI17 - Pisa
ITI18 - Arezzo
ITI19 - Siena
ITI1A - Grosseto
ITI21 - Perugia
ITI22 - Terni
ITI31 - Pesaro E Urbino
ITI32 - Ancona
ITI33 - Macerata
ITI34 - Ascoli Piceno
ITI35 - Fermo
ITI41 - Viterbo
ITI42 - Rieti
ITI43 - Roma
ITI44 - Latina
ITI45 - Frosinone

* In corsivo i NUTS3 non interessati da imprese del caffè secondo il campione della fonte utilizzata (Amadeus, 2016).

FONTE: Istat (www.istat.it)

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

EUT EDIZIONI UNIVERSITÀ DI TRIESTE

Bollettino della ASSOCIAZIONE ITALIANA di CARTOGRAFIA 2017 (161), 59-71

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)
http://www.openstarts.units.it/dspace/handle/10077/9933

DOI: 10.13137/2282-572X/21828

Smart region: analisi e rappresentazione della *smartness* delle città metropolitane italiane*

Smart region: analysis and representation of the Italian metropolitan cities smartness

Paola Zamperlin[**], Chiara Garau[***]

[**] LabGeo, SAGAS, Università degli Studi di Firenze, paola.zamperlin@unifi.it
[***] DICAAR, Università degli Studi di Cagliari, cgarau@unica.it

Riassunto

Obiettivo principale dell'articolo è quello di presentare un approccio di studio e di rappresentazione cartografica delle *smart cities* che parta dalla ridefinizione della scala territoriale di analisi, poiché si ritiene che quella strettamente urbana, attualmente impiegata, sia una scala riduttiva nel contesto italiano, poiché essa non tiene conto della configurazione policentrica e della distribuzione della maggior parte di nuclei di medie e piccole dimensioni in relazione a un numero esiguo di centri urbani di maggiore estensione. Si è scelto, pertanto, di utilizzare il perimetro delle città metropolitane di recente costituzione come ritaglio amministrativo ai fini della comprensione e della misurazione della *smartness* di un territorio, filtrata attraverso indicatori relativi alla mobilità delle persone, alla densità della popolazione in relazione al consumo di suolo e alla distribuzione della ricchezza.

Parole chiave

Regioni intelligenti, Indicatori, Dati aperti, Città metropolitana

Abstract

The main objective of this paper is to show a study approach and a cartographic representation of smart cities, starting from the redefinition of the territorial scale of analysis. In fact, the currently used urban scale is not suitable for the Italian context, because it does not take into account its polycentric configuration and the distribution of a majority of medium and small towns in relation to a small number of larger cities. Therefore, it was decided to use the perimeter of the metropolitan cities, recently established by law, as administrative boundary for understanding and measuring the 'smartness' of a territory, throughout indicators related to the mobility of people, the population density in relation to soil consumption and the distribution of wealth.

Keywords

Smart Region, Indicators, Open Data, Metropolitan City

* Il presente lavoro è frutto della collaborazione di entrambe le autrici: nella stesura del testo P. Zamperlin ha curato i paragrafi 2, 3, 4 e C. Garau i paragrafi 1, 2.1.

1. Scenario e obiettivi[1]

In Europa e in Italia, nell'ultimo decennio, le riflessioni inerenti la definizione e la progettazione di città intelligenti hanno animato dibattiti accademici e politici volti a individuare strategie di sviluppo adatte a città di grandi e medie dimensioni attorno ai sei pilastri, Mobility, Economy, Governance, Environment, Living, People (Giffinger *et al.*, 2007), cui sono seguite numerose ricerche e sperimentazioni nel tentativo di misurare, monitorare e valutare quali fossero effettivamente le prestazioni di città e territori (Giffinger *et al.*, 2010; Toppeta, 2010; Caragliu, *et al.*; 2011 Dodgson, *et al.*, 2011; Giffinger *et al.*, 2018), in taluni casi affrontando il problema secondo una prospettiva urbana più generale (Kaufmann *et al.*, 2005; Rosales, 2011; Shen *et al.*, 2013), in altri da angolature più settoriali e specifiche (Pinna *et al.* 2017; Mittal *et al.*, 2018; Garau *et al.*, 2018). In generale, tutti questi studi dimostrano un'alta fiducia nell'uso di strumenti di misura, valutazione e classificazione basate su indicatori opportuni. Il tema è nodale perché coinvolge diversi settori di ricerca e sviluppo, indirizza le politiche di suddivisione e gestione dei finanziamenti e, al contempo, solleva una pluralità di questioni sociali, etiche e culturali.

In questo scenario, il problema che si intende affrontare concerne la scala più opportuna per rendere ragione delle specificità del contesto italiano onde evitare il rischio di trasferire modelli maturati in differenti aree geografiche senza prendere in esame le caratteristiche proprie di quella di destinazione. In altre parole, ci si è chiesti se l'analisi e le rappresentazioni cartografiche conseguenti, relativamente al fenomeno smart city in Italia, dovessero essere circoscritte alla dimensione strettamente urbana delle città capoluogo di provincia, come di fatto oggi avviene, o se si potessero evidenziare altri areali, anche in base a delimitazioni amministrative che fossero più rispondenti alla geografia del nostro Paese.

Si è ritenuto, inoltre, che la misura dell'intelligenza di una città, o più ampiamente di un territorio, potesse essere considerata anche alla luce della sua capacità di utilizzare risorse collettive e di educare le persone al raggiungimento di livelli più elevati di benessere attraverso strumenti e strategie di governance, le quali non sono semplici da analizzare e rappresentare cartograficamente, se non per via indiretta, ovvero misurandone gli effetti.

2. Quale scala d'analisi nel contesto italiano

Secondo il rapporto del Parlamento europeo, *Mapping Smart Cities in the EU* (p. 21-22), gli esempi esistenti di smart cities mostrano molte varianti, dimensioni e tipologie che, da un lato, sono conseguenti al fatto che il concetto stesso è relativamente recente, ampio e in continua discussione, e, dall'altro, lo sono in ragione dei percorsi di evoluzione storica, che determinano le caratteristiche attuali e influenzano le dinamiche future di sviluppo di una città. Il mosaico derivante relativo alle città che si etichettano come smart è quindi variegato, pur nell'evidenza di tratti comuni. A questo si deve aggiungere che le geografie dei singoli Stati nazionali, le ripartizioni amministrative e gli apparati normativi e decisionali ad esse legati contribuiscono a modellare l'idea stessa di smart city secondo declinazioni necessariamente adattive. Politiche, obiettivi e linee di indirizzo, ripartizione dei finanziamenti e finalità specifiche di ciascuna città, ma anche di regioni o aggregazioni di Comuni, innescano relazioni di tipo virtuoso o possono inasprire fenomeni di marginalizzazione. Se si vuole produrre una definizione operativa utile di smart city si deve allora tener conto di queste circostanze estremamente diverse, pur facilitando al contempo una più fluida condivisione di buone pratiche, in considerazione delle geografie variabili e della scala di intervento adottata.

La città ha conosciuto negli ultimi decenni, in particolare dal secondo dopoguerra ad oggi, mutamenti pro-

1 Le riflessioni presenti in questo articolo sono state sviluppate nell'ambito del progetto GHOST – Governing the smart city: a governance-centred approach to smart urbanism, finanziato dal MIUR all'interno del programma SIR. Il progetto, che si muove in linea con le linee europee e le azioni in ambito di ricerca e innovazione e con i principi esplicitati nell'Agenda Digitale per l'Europa e dal Decreto Crescita 2.0 (Agenda Digitale Italiana), ha come obiettivo generale quello di analizzare e valutare lo sviluppo intelligente urbano, attraverso una metodologia che parte dalla considerazione di griglie di valutazione note in letteratura (Giffinger *et al.*, 2007; Giffinger *et al.*, 2018; Caragliu, *et al.*, 2009; Huggins, *et al.*, 2011) ma cerca di evidenziare il ruolo degli strumenti di governance urbana nella realizzazione della smart city.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

fondi che hanno toccato non solo le dimensioni, crescendo in espansione e numero di abitanti, ma anche gli aspetti propriamente funzionali. Attualmente, in alcune parti d'Italia, in maniera più accentuata rispetto ad altre, si è assistito alla trasformazione dei centri urbani in città cosiddette estese o diffuse, concentrate soprattutto nelle regioni settentrionali (Indovina, 2009), in taluni casi fino a comprendere più municipalità contigue così da formare un sistema urbano di area vasta. Si parla, pertanto, di aree metropolitane intendendo situazioni urbanizzate in cui è possibile riconoscere una grande agglomerazione centrale, dominante per ragioni storiche, economiche e funzionali, racchiusa da una cintura addossata di centri minori ad alta densità di popolazione, che si relaziona con il nucleo attraverso grandi flussi di pendolari (Dematteis, Lanza, 2014, *passim*). In questo scenario, seppur sviluppatosi erodendo territorio a tradizionale vocazione agricola, sono diventate prevalenti attività di natura extra-agricola. Si determina quindi una sorta di alone periurbano di estensione variabile e dipendente dalle capacità attrattive del centro principale.

A queste prime osservazioni si aggiunga un'altra specificità del territorio italiano, connessa con la circostanza che esso è costituito da una maglia amministrativa piuttosto fitta e stratificata, non omogenea tra regioni diverse, e risultante da una combinazione di geografie regionali e storia amministrativa che ne hanno determinato l'attuale geometria territoriale «figlia anch'essa dell'eredità storica, dei vincoli geografici e dei modi in cui le esigenze del controllo dello Stato e del servizio ai cittadini sono stati via via risolte» (Dini, Zilli, 2015, pp.17).

Oggi l'emergere, come si è detto, di vaste conurbazioni caratterizzate da differenti livelli di ordine distributivo e organizzativo e, al contempo, la crescita di spazi marginalizzati segnati dallo spopolamento (come ad esempio le aree montane) e dal decadimento economico e sociale, esclusi o solo lambiti da politiche e azioni di sviluppo, obbligano a una riflessione sulle modalità con cui il territorio contribuisce all'organizzazione dei processi di creazione di ricchezza e di benessere sociale, o come si potrebbe dire, di "embedded intelligence".

Ci si chiede, pertanto, quali siano la scala idonea e il ritaglio amministrativo che rendano coerenti le azioni di governance ai reali processi territorialmente distribuiti. Fino ad ora, nell'affrontare il tema della smart city, si è ragionato alla scala delle grandi metropoli internazionali, con la conseguenza di non comprendere di fatto i numerosi casi di città di medie dimensioni o in generale di aree urbane minori, che in Europa e in Italia rappresentano la tipologia prevalente (Bolici, Mora, 2012). Come è stato messo in luce dall'Atlante dei Piccoli Comuni (ANCI – Fondazione IFEL, 2015, *passim*), ovvero quelli con popolazione inferiore ai 5.000 abitanti, in Italia essi rappresentano oltre il 70% (5.627) dei Comuni e amministrano, comprendendo il 69.9% delle amministrazioni comunali italiane, una superficie territoriale che supera il 54% di quella nazionale con una popolazione complessiva di oltre 10 milioni di abitanti, vale a dire 16,6% del totale (rif. 31 gennaio 2015).

La tendenza allo spopolamento, specie delle regioni rurali e montane, e il cambiamento demografico stanno diventando una sfida politica anche in Europa, dove nelle regioni rurali vive attualmente poco meno di un terzo della popolazione complessiva, con stime che mostrano una traiettoria in declino a seguito delle mutate politiche agricole e la maggiore attrattività dei centri urbani. Si prevede che entro il 2050 la popolazione delle regioni urbane europee aumenterà di 24,1 milioni di persone e ospiterà quasi la metà della popolazione dell'UE, contro una diminuzione della popolazione di regioni prevalentemente rurali di circa 7,9 milioni (Eurostat, 2016). Questi numeri spiegano la preoccupazione espressa da più parti di un'incapacità delle aree rurali e dei piccoli Comuni di contrastare una sempre più forte competitività internazionale, accentuando così il divario infrastrutturale, tecnologico e sociale che li separa da sistemi urbani più organizzati ed esasperando processi di marginalizzazione, che portano ad estreme conseguenze fenomeni di abbandono del territorio, compromettendone il presidio e il mantenimento di identità culturali locali tradizionali. Si pensi a quanto ciò possa incidere in termini di degrado del patrimonio artistico, culturale e ambientale diffuso. A questo vanno sommati fenomeni opposti, ma con effetti analoghi in termini di compromissione dei caratteri funzionali e identitari del territorio e del paesaggio, tra i quali, ad esempio, il rilevante consumo di suolo nei piccoli comuni dell'area Padana, della media Costa Adriatica e dell'area Campana.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

Dopo l'istituzione delle città metropolitane, a seguito della legge 56/2014 (vedi oltre), si calcola che insistano in queste nuove entità amministrative ben 713 piccoli Comuni, con una percentuale di circa il 54% sul totale di quelli considerati (ANCI – Fondazione IFEL, 2015). Questi numeri portano a riflettere sul mosaico di centri di dimensioni ridotte che mostrano una propria identità, patrimoni culturali materiali e immateriali e, al contempo, risentono del deficit di risorse umane e finanziarie per investire in processi di innovazione. Emerge, di conseguenza, l'esigenza di escogitare approcci intelligenti e innovativi nella governance delle città, o meglio, in maniera più estesa, delle aree urbanizzate, che contrastino al contempo l'emarginazione delle regioni rurali. In questo paradigma, non si può non considerare opportuno un miglioramento della stessa governance europea nell'accesso ai finanziamenti e alle novità regolamentari e legislative.

Del resto, anche l'Europa sta affrontando da qualche anno il dibattito sulla revisione territoriale, in particolare per quanto riguarda la dimensione di qualsiasi politica (nazionale, regionale o locale) al fine di orientare la programmazione dei prossimi decenni. Vale in generale la considerazione che, in un mondo sempre più interconnesso, molte delle azioni condotte in un luogo influiscono in altri luoghi, imponendo di considerare le ricadute di un determinato agire in contesti più ampi da quello in cui strettamente si opera. In quest'ottica, spostare il focus dai confini amministrativi di un singolo centro urbano prevalente a un territorio policentrico può essere determinante poiché, così facendo, si pone l'attenzione sui legami e sulla necessità di unire le forze tra le città e i centri minori vicini, al fine di assicurare effetti positivi di ricaduta sullo sviluppo di regioni più vaste, anche in termini di resilienza e diversificazione, condizioni che possono rafforzare la competitività regionale nell'economia globale (ESPON, 2016). Gli orientamenti politici dovrebbero, quindi, mirare in misura prioritaria alla crescita dei flussi e delle interazioni tra i centri piuttosto che incrementare lo sviluppo isolato delle città principali, senza così stravolgere i modelli insediativi tradizionali. Gli attuali modelli e ulteriori potenziali di sviluppo policentrico a diverse scale in Europa sono stati analizzati dal Programma ESPON sulla base di strutture urbane, dell'accessibilità e di pratiche di cooperazione. È stato messo in evidenza che vaste aree dei Paesi Bassi e del Belgio, delle aree metropolitane più grandi in Francia, delle regioni occidentali della Germania, dell'Italia settentrionale, del Sud-Est del Regno Unito e della Svizzera hanno un forte carattere policentrico, che è condizione territoriale connaturata (ESPON, 2016).

Non si dimentichi che a questa dimensione territoriale e urbana si sovrappongono le dimensioni immateriali della transizione digitale dei servizi pubblici, che contribuiscono a creare nuove geografie di sviluppo. Molte città che hanno investito nella modernizzazione e reingegnerizzazione dei processi e dei servizi di governance hanno visto crescere il livello delle proprie performance, così come parimenti sta crescendo la percentuale di persone in Europa che interagisce con la pubblica amministrazione attraverso Internet (Eurostat, ESPON 2017b).

2.1 Inquadramento politico e amministrativo delle città metropolitane in Italia

La legge 56/2014 "Disposizioni sulle città metropolitane, sulle province, sulle unioni e fusioni di comuni"[2] (conosciuta anche come Legge Delrio), approvata dopo un tormentato percorso durato oltre vent'anni (Garau, 2014) ed immaginata come una normativa di svolta nel quadro delle riforme dei livelli territoriali, ha indotto le città metropolitane ad articolare progressivamente la propria strutturazione, definendo le modalità per implementare le nuove funzioni che sono state loro attribuite. Tuttavia questo processo è risultato immediato solo sulla carta poiché l'allocazione di competenze, funzioni amministrative e risorse, la definizione di nuovi confini (ad esempio per il caso della città metropolitana di Cagliari, che ha avuto margini più ampi nella regolamentazione in quanto la Regione Sardegna è a Statuto speciale) o la rimodulazione delle vecchie province in nuovi Enti di secondo livello (nel caso di tutte le altre città metropolitane) ha avviato, a partire dal 2014 (Tabella 1), complesse modalità di elaborazione politica ed istituzionale, difficilmente definibili esclusivamente per decreto.

2 GU Serie Generale n.81 del 07-04-2014: http://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2014/4/7/14G00069/sg.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

TABELLA 1 – Città metropolitane in Italia

CITTÀ METROPOLITANA	NUMERO COMUNI	POPOLAZIONE (ISTAT AL 31/7/2017)	SUPERFICIE (KM^2)	DENSITÀ ABITATIVA (AB/KM^2)	REDDITO DISPONIBILE PRO-CAPITE 2016 IN EURO
Roma	121	4.348.736	5.352	807	19.964
Milano	134	3.215.524	1.575	2.017	23.881
Napoli	92	3.107.948	1.171	2.671	12.370
Torino	316	2.278.581	6.829	336	20.400
Palermo	82	4.992	4.992	256	12.761
Bari	41	3.825	3.825	330	13.782
Catania	58	3.553	3.553	314	12.479
Firenze	42	3.515	3.515	287	20.891
Bologna	56	3.702	3.702	270	23.171
Venezia	44	2.461	2.461	349	20.227
Genova	67	1.839	1.839	472	20.418
Reggio Calabria	97	3.184	3.184	176	12.499
Messina	108	3.247	3.266	200	13.133
Cagliari	17	432.037	1.248	346	15.240
Totale	**1.275**	**21.942.498**	**46.493**	**472**	**-**

FONTI: Ministero, ISTAT e UrbiStat

In particolare, la legge Delrio (art. 1, comma 3) definisce le province come Enti di area vasta e (commi 51-100) disciplina le loro (poche) funzioni fondamentali, senza assegnare a questi Enti nessuna finalità, mentre per quanto concerne le nuove città metropolitane essa ne disegna con chiarezza la struttura, le funzioni e le finalità istituzionali (art. 44), nuove rispetto ai poteri delle preesistenti province, come ad esempio la promozione e gestione integrata dei servizi, delle infrastrutture e delle reti di comunicazione di interesse metropolitano, attraverso strutture di sistemi coordinati di gestione dei servizi pubblici e servizi di interesse generale, a partire dall'adozione di un piano strategico triennale del territorio. Particolare rilievo viene dato al compito di promozione e coordinamento dei sistemi di informatizzazione e di digitalizzazione in ambito metropolitano. Reti di servizi, di trasporto e di informazioni assumono quindi un ruolo predominante nelle attività di governo del territorio che pertengono ai compiti degli Enti di nuova costituzione.

Attualmente, come mostrato dai dati raccolti in tabella 1, le 14 città metropolitane istituite appaiono molto eterogenee sotto vari aspetti, quali il numero assoluto di abitanti (Roma con i 4.348.736 abitanti è circa dieci volte maggiore di Cagliari con 432.037 abitanti), la densità abitativa (Napoli, per esempio, ha una densità oltre le dieci volte superiore a quella di Palermo), il numero di Comuni afferenti (dai 17 di Cagliari ai 316 di Torino) e la superficie complessiva disponibile, ma anche a causa del reddito pro-capite, che mette in luce il forte divario tra Nord e Sud.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

3. Quadro territoriale e proposte di analisi

Il quadro territoriale che è stato evidenziato chiarisce la necessità di una governance intelligente non solo per città di grandi dimensioni ma rivolta anche a tutte le polarità urbane che segnano il territorio italiano, ed europeo in generale (Bolici, Mora, 2012), includendo, cioè, unità amministrative che altrimenti rischiano di essere escluse e marginalizzate da processi di rinnovamento urbano e sociale. Se, infatti, il modello è veramente intelligente deve potersi applicare a territori di area vasta e implicare una condivisione di obiettivi, di strategie e di tecnologie tra nodi e archi della rete.

Nello scenario post metropolitano, che ha avuto in Italia la sua formulazione amministrativa con la legge Delrio appunto, diventa urgente il bisogno di osservare per comprendere, quindi di misurare, mappare e interpretare il territorio.

Si aprono di conseguenza questioni che attengono alle modalità di analisi e di rappresentazione della smart city in una logica metropolitana e di conseguenza al riposizionamento dell'idea stessa di smart city alla luce della dimensione italiana e delle esperienze europee e internazionali. Può essere, allora, ancora valida la metafora dell'ecosistema gravitazionale, secondo cui si riconosce alla metropoli il valore di polo centripeto che attrae flussi ed economie e, allo stesso tempo, si fa carico dell'erogazione di tutti i servizi principali, secondo una rigida architettura gerarchica? Oppure si deve pensare a situazioni nuove in cui emergono configurazioni reticolari diversamente polarizzate nella distribuzione di beni, servizi e persone? In questo secondo modello vanno riconsiderati gli spazi interstiziali di diverse ampiezze compresi tra i nuclei urbani e che, insieme a questi, costituiscono nuovi sistemi *rururbani* che devono essere analizzati tenendo conto delle specificità ecosistemiche e funzionali di cui essi sono portatori e che sono connesse alle caratteristiche economiche e sociali del paesaggio rurale tradizionale italiano.

In questa prospettiva la città è davvero intelligente se in grado di adottare un approccio reticolare con il territorio, dimostrando capacità di intelligenza del territorio stesso, maturità nell'organizzazione delle risorse in direzione di una maggiore sostenibilità delle iniziative che promuove. L'espressione che alcuni studiosi utilizzano, bioregione urbana, designa, appunto, una situazione territoriale articolata, in cui le relazioni orizzontali tra i nuclei, maggiori e minori, e gli spazi aperti sono orientate al raggiungimento di equilibri e auto sostenibilità ambientale, sociale, economica, in ultima analisi di autogoverno (Magnaghi, 2010).

Entro questo spazio reticolare si relazionano individui, scambiando tra essi dati, informazioni, beni e servizi. È interessante perciò, ai fini dell'acquisizione di un quadro conoscitivo di base, valutare quali sono le dimensioni dei nodi, in termini di grandezza fisica e potenziale di attrattività rispetto all'intorno, e quali polarità o cluster si possono evidenziare.

L'analisi e la rappresentazione cartografica concorrono a portare un importante contributo anche ai fini di comunicazione, specie se derivanti dall'elaborazione di indicatori efficaci e in presenza di basi di dati a copertura uniforme, aggiornamento costante, disponibili e accessibili.

Nel caso qui presentato sono state necessarie, in via preliminare, la selezione e la raccolta di dati statistici e geografici, possibilmente in formato open, per la stesura dello stato dell'arte riguardante le città che stanno cercando di configurarsi come intelligenti, letto attraverso indicatori sensibili a un contesto più ampio, allo scopo di comprendere meglio questioni relative alla competitività e alla resilienza degli ambienti urbani e delle relative economie.

È stata condotta una ricognizione attraverso i principali portali nazionali che pubblicano open data[3] e, in molti casi, è emerso che il dato è disponibile con aggregazione a base regionale o provinciale, quindi poco utile ai fini dello studio.

In letteratura si possono individuare due principali approcci alle smart cities, l'uno incentrato sui progressi delle ICT e delle infrastrutture cosiddette pesanti (trasporti, acqua, rifiuti, energia, etc.), l'altro sulle persone e sulle cosiddette infrastrutture leggere (capitale sociale e umano, conoscenza, inclusione, partecipazione, in-

3 (ISTAT, www.istat.it/it/ e datiopen.istat.it/; dati-capumano.istat.it/Index.aspx; dati.coesione-sociale.it/Index.aspx; Dati.Gov, www.dati.gov.it/; Dati Open, www.datiopen.it/; Ministero dello Sviluppo Economico, www.sviluppoeconomico.gov.it/index.php/it/open-data; SciamLab, www.sciamlab.com/opendatahub/; Geoportale Nazionale, www.pcn.minambiente.it/mattm/).

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

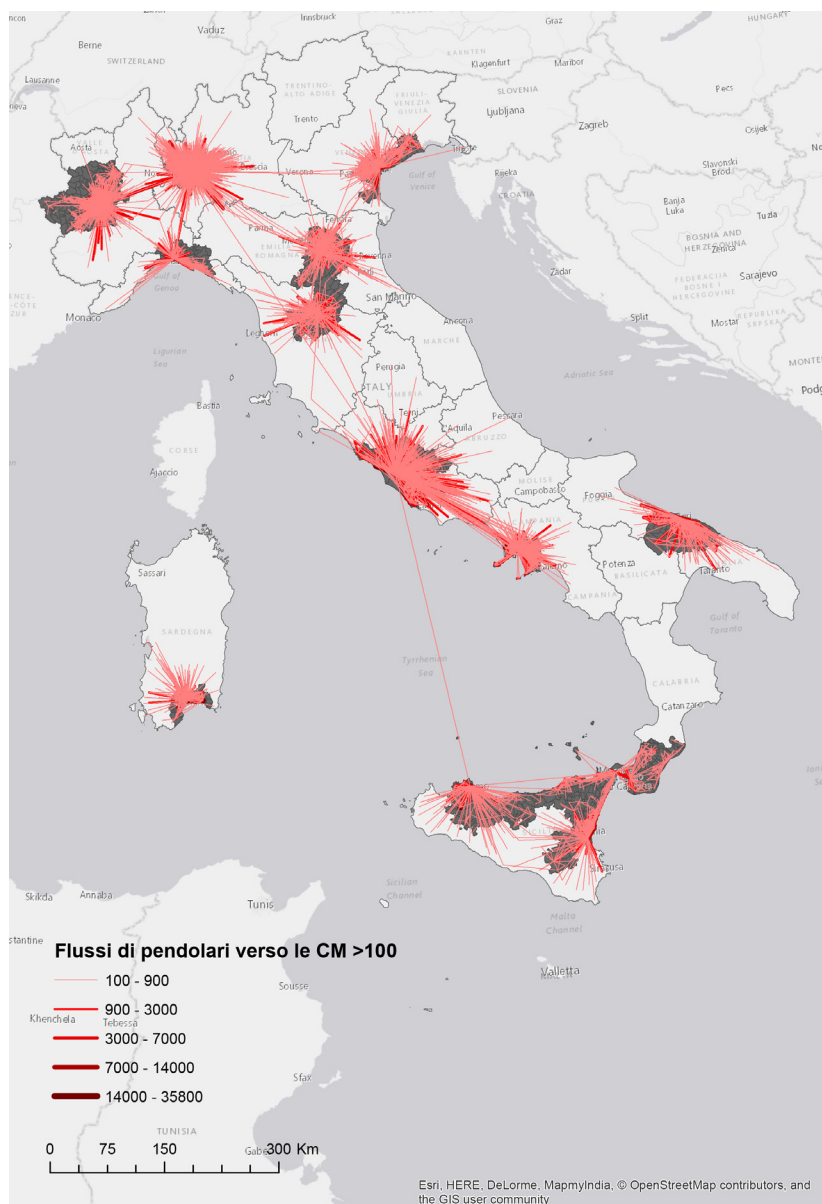



FIGURA 1
Flussi di pendolarismo, in ingresso, verso i comuni delle Città metropolitane

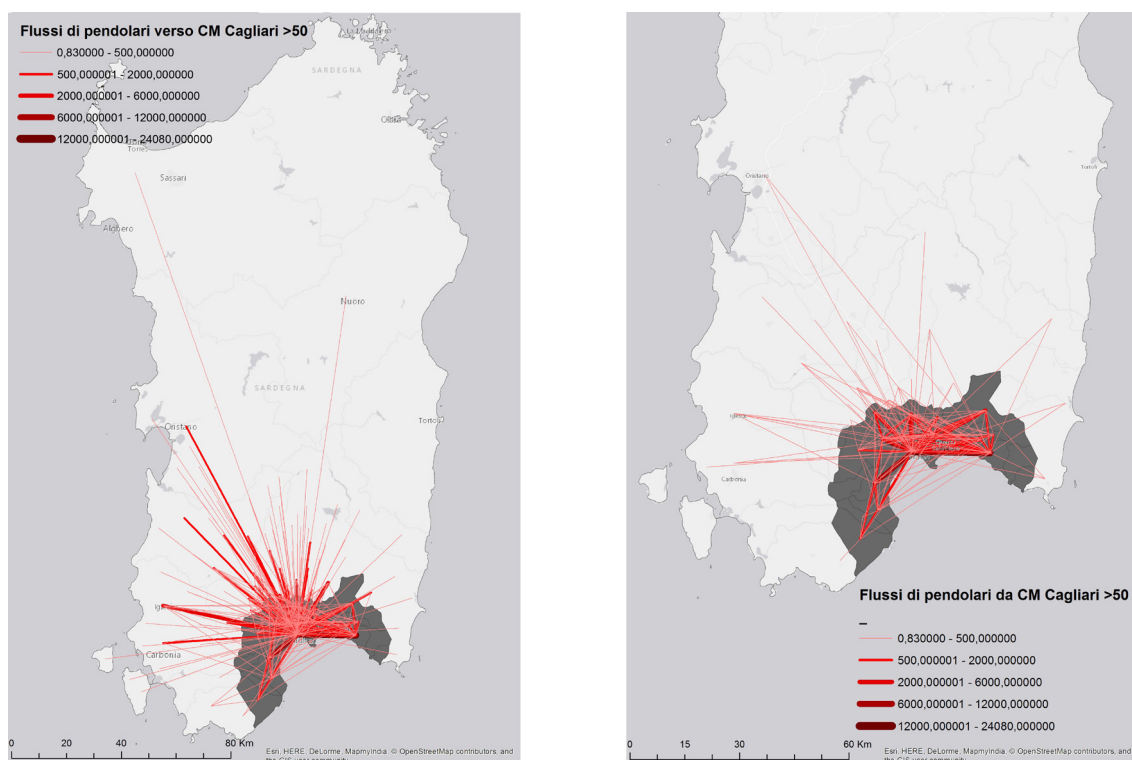
FONTE: ISTAT (2015), *Censimento generale della popolazione. Matrici del pendolarismo*

ELABORAZIONE: P. Zamperlin

novazione sociale) (Albino *et al.*, 2015). Le metriche spaziali sono uno strumento indiscusso nella pianificazione urbana, in virtù della loro capacità di analisi e sintesi della configurazione di una città e dei fenomeni che vi insistono, e si sono diffuse grazie alla crescente disponibilità di dati georeferenziati in formato aperto. Tuttavia, è doveroso porre attenzione al fatto che l'accesso e la disponibilità a questi dati non sono omogenei, in Italia come in altre regioni europee (Stephenne *et al.*, 2016), nonostante le direttive internazionali (vedi Inspire 2007/2/EC) e nazionali (Legge 221/2012). Lavorando alla scala metropolitana, per dare voce a qualsiasi indicatore, sono necessari dati con copertura nazionale omogenea e a granularità comunale (soltanto 13 delle 14 città metropolitane coincidono con le preesistenti province: nel caso di Cagliari la città metropolitana comprende soltanto 17 dei comuni provinciali, pertanto dati aggregati per provincia non sono idonei all'analisi).

Le cartografie 1 e 2 rappresentano le città metropolitane attraverso i flussi di pendolari in entrata e uscita verso i comuni di appartenenza.

 ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

FIGURA 2 – Flussi di pendolarismo, in ingresso (a) e uscita (b) verso i comuni della Città metropolitana di Cagliari

FONTE: ISTAT (2015), *Censimento generale della popolazione. Matrici del pendolarismo*
ELABORAZIONE: P. Zamperlin

In questo caso sono stati utilizzati i dati forniti da ISTAT, raccolti durante l'ultimo censimento (2011). A partire da questi è stata elaborata una matrice origine-destinazione, relativa a determinate classi di pendolarismo quotidiano, che ha permesso la rappresentazione dei flussi attraverso grafi di collegamento. La connettività, fisica e virtuale, come è noto, è rilevante sia per le relazioni umane che economiche (flussi di persone, beni, servizi e capitali), tanto che essa si considera come volano di sviluppo in opposizione all'isolamento e, pertanto, è stata scelta come variabile d'interesse nella rappresentazione della smartness, tale da rendere ragione della concettualizzazione delle aree metropolitane come reti di città e di descrivere la capacità di attrazione dei nuclei urbani rispetto ai territori circostanti. Le nuove geografie che ne derivano sono il risultato di dinamiche demografiche, economiche e sociali e dell'emergere di sistemi di interrelazioni che coinvolgono territori più complessi e più grandi di quelli strettamente urbani.

Come si può vedere, nel caso cagliaritano i flussi di pendolari che quotidianamente raggiungono i comuni della città metropolitana (a) sono numericamente più significativi rispetto ai flussi in uscita (b) e coinvolgono numerosi punti di origine esterni al perimetro metropolitano. Diversamente accade per i flussi in uscita dai comuni metropolitani, per i quali è interessante notare la maggiore incidenza dei percorsi di breve raggio inter-metropolitano rispetto ai flussi in direzione di località esterne alla città metropolitana e allo stesso tempo non gravitanti in maniera esclusiva verso il centro urbano principale.

Le cartografie 3 e 4 pongono in relazione il suolo artificializzato destinato ad uso residenziale e industriale con la densità abitativa, qui classificata per quantili in modo da mettere in evidenza le aree a densità molto bassa. Come si può notare bene, queste ultime per lo più si collocano in regioni periferiche rispetto al centro urbano principale.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

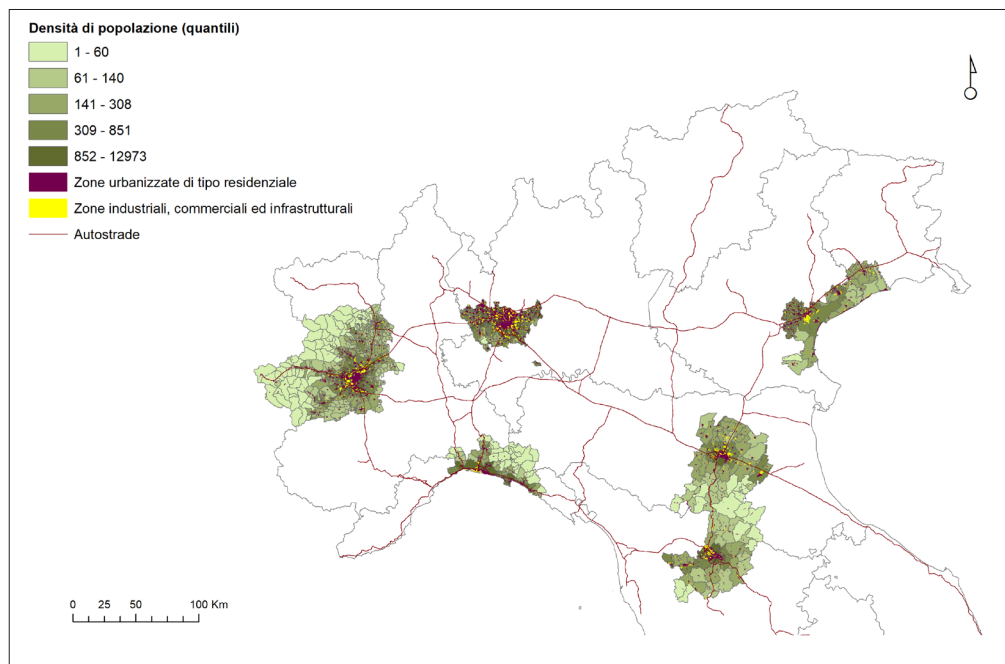



FIGURA 3
Densità di popolazione per comune in relazione con suolo artificializzato. Città metropolitane del Centro-Nord

FONTE: ISTAT e Corine Land Cover

ELABORAZIONE: P. Zamperlin

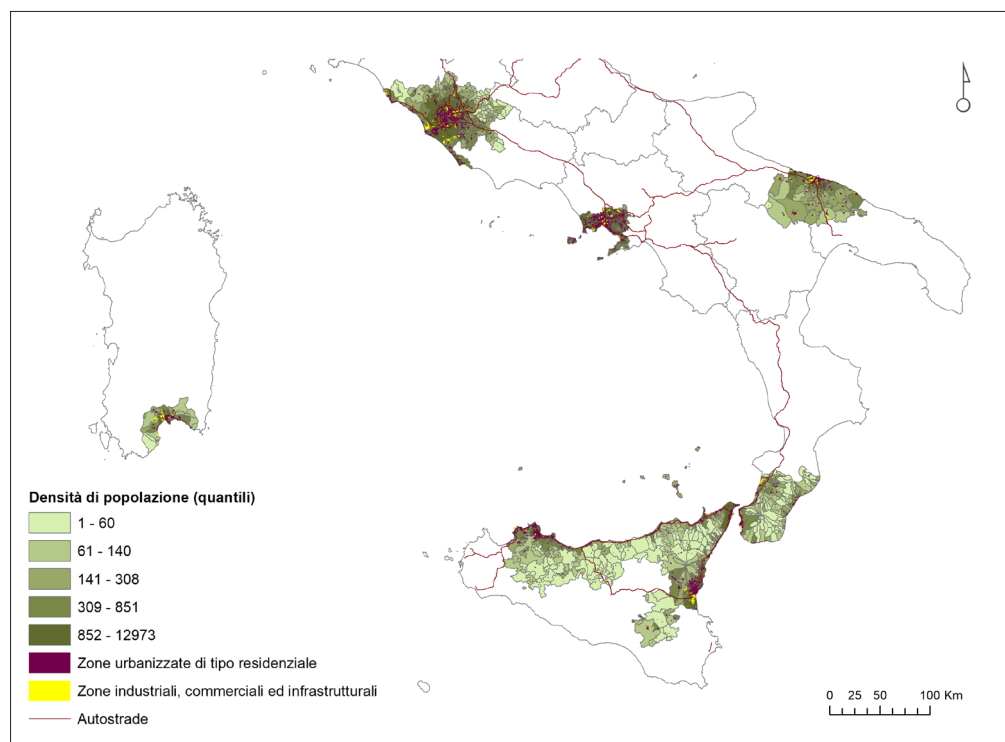
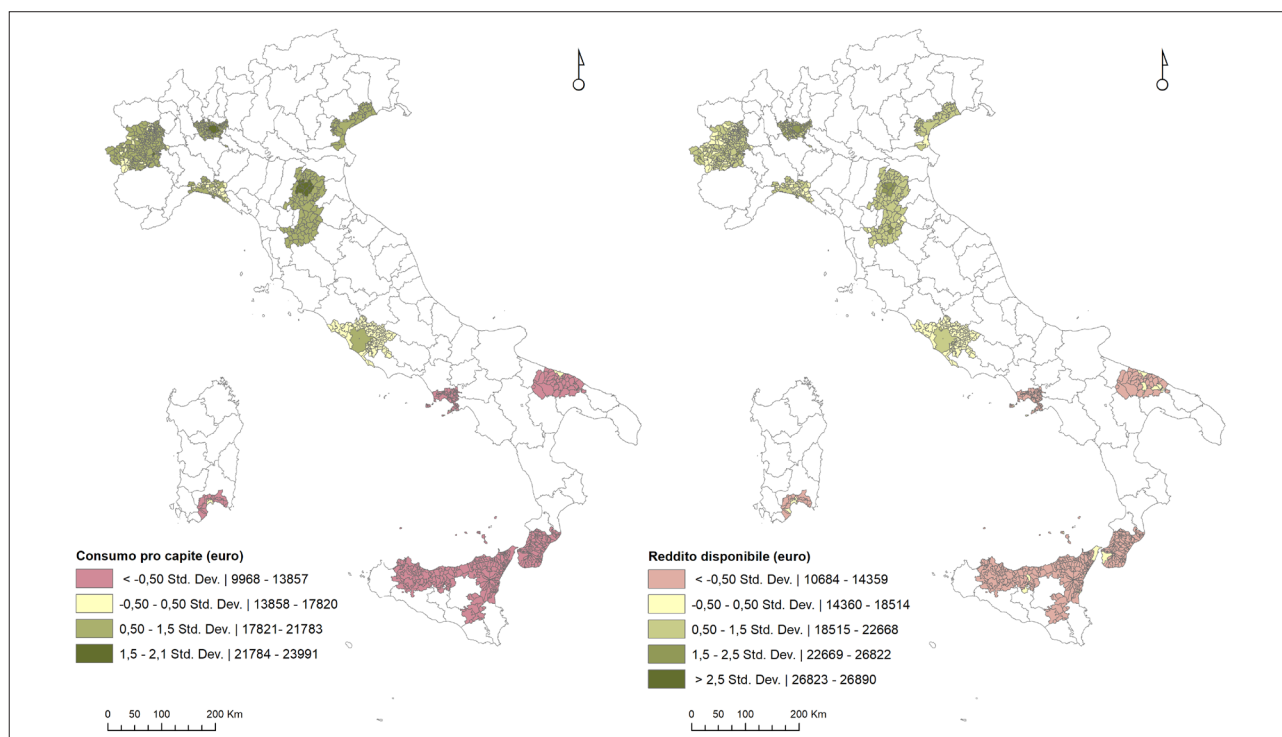



FIGURA 4
Densità di popolazione per comune in relazione con suolo artificializzato. Città metropolitane del Centro-Sud

FONTE: ISTAT e Corine Land Cover

ELABORAZIONE: P. Zamperlin

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

FIGURA 5 – Consumo pro capite e reddito disponibile (in euro)

FONTE: UrbiStat
ELABORAZIONE: P. Zamperlin

I fattori che spiegano questo fenomeno sono ovviamente legati alla maggiore attrattività dei centri principali in termini di offerta di lavoro e di servizi, sui quali non è necessario soffermarsi. Tuttavia, se la governance intelligente è da intendersi come un sistema articolato in grado di trasformare città e regioni in ecosistemi sostenibili, resilienti e creativi, in questa visione, progettare una città intelligente e inclusiva rappresenta un modo per ripensare lo sviluppo urbano e la sua complessità in termini sistematici, in una direzione tesa al potenziamento della complementarità tra le reti dei centri che gravitano entro perimetri metropolitani.

Nei casi più virtuosi sia in ambito internazionale che nazionale, l'idea stessa di smart city si oggettiva nella combinazione di infrastrutture tecnologiche innovative tali da stimolare la produzione e lo scambio di dati tra utenti (cittadini e istituzioni) e oggetti dislocati in varie parti del territorio, generando flussi informativi che fanno di essa una sorta di organismo senziente (Nesi, 2016), entro il quale si sviluppano ambiti di integrazione tra il settore pubblico e quello privato, modelli di governabilità in risposta ai bisogni degli attori urbani, nuovi strumenti finanziari e nuove forme di organizzazione del lavoro, della socialità e della mobilità delle persone, in una direzione che è multimodale e più sostenibile in termini economici, ambientali e di qualità della vita. Guardando alle analisi cartografiche presentate, questi principi vanno inquadrati in un contesto più ampio, entro il quale anche la governance urbana stessa mira al rafforzamento di un sistema policentrico ed equilibrato di reti di città, per rendere più competitivo il contesto regionale di riferimento nel suo insieme.

Nelle ultime cartografie proposte (Figura 5) sono prese in considerazioni variabili di tipo economico, vale a dire il consumo pro capite e reddito disponibile in euro, classificandone i valori in base alla deviazione standard. La situazione che viene fotografata descrive un'Italia nettamente divisa tra città metropolitane del Nord e del Sud.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

A conclusioni analoghe giungono alcuni studi di settore, come ad esempio il rapporto UrBes (2013, 2015 e 2017) una panoramica multidimensionale dello stato e delle tendenze del benessere nelle realtà urbane curato da ISTAT e ICityRate (2013 e seguenti) annualmente pubblicato su iniziativa di Forum PA. In entrambi i casi le analisi sono incentrate sulla misurazione dello stato di benessere dei capoluoghi di provincia italiani e mostrano una marcata differenziazione tra le realtà del Centro-Nord e del Mezzogiorno, seppur portando alla luce talune dinamiche positive. Se, quindi, da un lato, i dati rappresentati in queste cartografie avvalorano i ranking già noti, dall'altro, la scelta di non rappresentare singolarmente i capoluoghi di provincia, ma tutti i comuni appartenenti ai confini metropolitani, così come definiti dalla legge, permette di porre un accento ulteriore sulle dinamiche di tipo centro-periferia. In altre parole, fatta salva una dicotomia generale tra le due parti in cui il Paese si mostra diviso, non si può non ravvisare la presenza di aree di marginalizzazione economica anche all'interno delle città metropolitane i cui centri capoluogo raggiungono invece alti livelli nella distribuzione della ricchezza.

4. Conclusioni

L'articolo ripercorre in sintesi le fasi che hanno portato alla rilettura delle smart cities italiane sulla base della necessità di riposizionare la questione su scala più ampia di quella strettamente urbana in ragione delle caratteristiche geografiche e storico-culturali del territorio nazionale. Questo consentirebbe di mettere in correlazione le caratteristiche fisiche e materiali di un territorio con quelle immateriali (una miglior distribuzione di poteri, specificità e funzioni di riordino e decentramento; una più efficace coesione, e quindi co-pianificazione, tra livelli diversi), mediando non esclusivamente i rapporti tra le reti di relazioni locali, ma anche tra le diverse città metropolitane e tra il locale e il globale. Rimane tuttavia aperta la questione della profonda asimmetria delle aree metropolitane in Italia: Roma, Milano e Napoli, per esempio, presentano densità abitative critiche, con tutte le problematiche che ne derivano (costi sociali, di mobilità, etc.); così come si evidenzia il divario tra le città metropolitane del Nord e del Sud, qui mostrato attraverso variabili del consumo pro capite e reddito disponibile. La complessità territoriale, le differenze nel grado e nella tipologia delle interdipendenze territoriali alla scala metropolitana risultano fondamentali nel governo intelligente del territorio. Il progetto GHOST, entro cui il presente studio si iscrive, intende dare un contributo al dibattito intorno al ruolo dell'analisi geospaziale e della restituzione cartografica nel miglioramento della governance delle nostre città e aree metropolitane.

Molte iniziative hanno dimostrato l'utilità dei dati geospaziali all'interno dei sistemi informativi geografici (GIS) per la gestione delle smart city, anche se le potenziali applicazioni e l'uso operativo di questi dati sono condizionati dalle loro disponibilità, accuratezza, copertura, politiche di accesso, costi di acquisizione e manutenzione, qualità, eterogeneità e dimensioni (*big data*).

Una visione strategica e globale del territorio dovrebbe aiutare a formulare politiche di pianificazione spaziale sostenibile. Del resto, la pianificazione urbana a breve e a lungo termine deve confrontarsi con temi quali il rapporto tra crescita della popolazione, la disponibilità di spazio e di risorse (Zhu, Ferreira, 2015), il più possibile secondo un modello di sviluppo sostenibile, dinamico e partecipativo, che includa aspetti spaziali, economici, sociali e di governance.

Allo stesso modo, le misurazioni comparative, che è possibile mettere a punto grazie a indicatori intelligenti e dati, possono avere effetti positivi e di stimolo alla cooperazione progettuale, anche per i territori adiacenti a quello misurato, come è lo scenario policentrico e reticolare qui considerato, poiché innescano processi virtuosi di confronto e dialogo fino a stimolare strategie di organizzazione territoriale.

Ringraziamenti

Gli autori ringraziano per la disponibilità dei dati UrbiStat (http://www.urbistat.com).
Questo studio è stato supportato dal MIUR (Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca) attraverso il progetto Governing tHe smart city: a gOvernance-centred approach to SmarT urbanism - GHOST (Project code: RBSI14FDPF; CUP Code: F22I15000070008), finanziato con il programma SIR (Scientific Independence of Young Researchers).

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

Bibliografia

Albino V., Berardi U., Dangelico R.M. (2015), "Smart Cities: Definitions, Dimensions, Performance, and Initiatives", *Journal of Urban Technology*, 22, 1, pp. 3-21 (http://dx.doi.org/10.1080/10630732.2014.94209).

ANCI – Fondazione IFEL (2015), *Atlante dei Piccoli Comuni*, Roma, http://www.anci.it/Contenuti/Allegati/ATLANTE_PICCOLI_COMUNI.pdf

Bolici R., Mora L. (2012), *Dalla Smart City alla Smart Region. Governare la transizione intelligente delle polarità urbane*, in: Bertello A., Blanchetti E. (a cura di), *City 2.0. Il futuro delle città: la sfida delle smart cities tra opportunità e necessità*, Allea, Milano, (http://www.festivaldellenergia.it/ebook/smart_city.pdf).

Caragliu A, Del Bo C., Nijkamp P. (2011), "Smart cities in Europe", *Journal of Urban Technology*, 18(2), pp. 65-82.

Dematteis G., Lanza C. (2014), *Le città del mondo. Una Geografia urbana*, II Ed., UTET, Torino.

Dini F., Zilli S. (2015, a cura di), *Il riordino territoriale dello Stato*, Rapporto 2014 della Società Geografica Italiana, Roma.

Dodgson M., Gann D. (2011), "Technological Innovation and Complex Systems in Cities", *Journal of Urban Technology*, 18(3), pp. 101-113.

Dominici G., Piersanti V. (2017), *ICity rate 2017*, Forum PA, Roma.

ESPON 2020 Cooperation Programme (2016), *Polycentric Territorial Structures and Territorial Cooperation. Polycentric development potentials*, Policy Brief 6.

ESPON 2020 Cooperation Programme (2017a), *Shrinking rural regions in Europe. Towards smart and innovative approaches to regional development challenges in depopulating rural regions*, Policy Brief.

ESPON 2020 Cooperation Programme (2017b), *The territorial and urban dimensions of the digital transition of public services*, Policy Brief.

ESPON 2020 Cooperation Programme (2017c), *Territorial Cooperation for the future of Europe. ESPON contribution to the debate on Cohesion Policy post-2020*.

European Parliament, Directorate-General for Internal Policies (2014), *Mapping Smart Cities in the EU* (http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/507480/IPOL-ITRE_ET(2014)507480_EN.pdf).

Eurostat (2016), *Urban Europe. Statistics on cities, towns and suburbs 2016 edition*, Statistical Book (http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/7596823/KS-01-16-691-EN-N.pdf).

Garau C. (2014), "Città metropolitane e Città diffuse: un nuovo assetto per la Sardegna", *Urbanistica Informazioni*, 12, pp. 590-592.

Garau, C., Pavan, V. M. (2018), "Evaluating Urban Quality: Indicators and Assessment Tools for Smart Sustainable Cities", *Sustainability*, 10(3), 575.

Giffinger R., Fertner C., Kramar, H., Kalasek R., Pichler-Milanović N., Meijers E. (2007), *Smart cities: ranking of European medium-sized cities*, University of Technology, Wien.

Giffinger R., Haindlmaier G. (2018), "Benchmarking the Smart City: A Sound Tool for Policy-Making?", *Scienze Regionali, Italian Journal of Regional Science*" 1, pp. 115-122.

Giffinger R., Haindlmaier G., Kramar H. (2010), "The role of rankings in growing city competition", *Urban Research & Practice*, 3, 3, pp. 299-312.

Huggins R., Clifton N. (2011), "Competitiveness, creativity, and place-based development", *Environment and Planning A*, 43(6), pp. 1341-1362.

Indovina F. (2009, a cura di), *Dalla città diffusa all'arcipelago metropolitano*, Franco Angeli, Roma.

INSPIRE (2007), *Direttiva 2007/2/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 14 marzo 2007, che istituisce un'Infrastruttura per l'informazione territoriale nella Comunità europea (Inspire)* (http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/ALL/?uri=celex%3A32007L0002).

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

ISTAT (2011), *XV Censimento Generale Della Popolazione. Matrici del Pendolarismo* (http://www.istat.it/it/archivio/157423).

ISTAT (2013), *UrBes 2013. Il benessere equo e sostenibile nelle città*, Roma.

ISTAT (2015), *UrBes 2015. Il benessere equo e sostenibile nelle città*, Roma.

ISTAT (2017), *UrBes 2017. Il benessere equo e sostenibile in Italia*, Roma.

Kaufmann D., Léautier F., Mastruzzi M. (2004), *Governance and the City: An Empirical Exploration into Global Determinants of Urban Performance*, Policy, Research working paper; no. WPS 3712. World Bank, Washington, DC.

Magnaghi A. (2011), "Il progetto locale: coscienza di luogo ed autosostenibilità", *Il progetto sostenibile*, 29, pp. 12-21.

Martin D., McCann E., Purcell M. (2003), "Space, Scale, Governance, and Representation: Contemporary Geographical Perspectives on Urban Politics and Policy", *Journal of Urban Affairs*, 25, 2, pp. 13-121.

Mittal S., Sethi M. (2018), *Smart and Livable Cities: Opportunities to Enhance Quality of Life and Realize Multiple Co-benefits*, in: Sethi M., Puppim de Oliveira J. (a cura di), *Mainstreaming Climate Co-Benefits in Indian Cities. Exploring Urban Change in South Asia*, Springer, Singapore, pp. 245-263.

Nesi P. (2016), *Km4City: Open Urban Platform for a Sentient Smart City, Video promoting and describing Km4City at Smart City Expo World Conference*, November 2016, Barcelona.

Pinna F., Masala F., Garau C. (2017), "Urban Policies and Mobility Trends in Italian Smart Cities", *Sustainability,* 9(4), 494, pp. 1-21.

Rosales N. (2011), "Towards the modeling of sustainability into urban planning: Using indicators to build sustainable cities", *Procedia Engineering*, 21, pp. 641-647.

Shen L., Kyllo J. M., Guo X. (2013), "An Integrated Model Based on a Hierarchical Indices System for Monitoring and Evaluating Urban", *Sustainability*, 5, pp. 524-559.

Stephenne N., Beaumont B., Hallot E., Wolff E., Poelmans L., Baltus C. (2016), "Sustainable and Smart City Planning Using Spatial Data in Wallonia", *ISPRS Annals of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, III-4/W1, pp. 3-10.

Toppeta D. (2010), *The Smart City vision: How Innovation and ICT can build smart, "liveable", sustainable cities*, THINK! REPORT 005/2010.

Zhu Y., Ferreira J. (2015), *Data Integration to Create Large-Scale Spatially Detailed Synthetic Populations*, 14th International Conference on Computers in Urban Planning and Urban Management, July 7-10, 2015, Cambridge, MA USA.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

EUT EDIZIONI UNIVERSITÀ DI TRIESTE

Bollettino della ASSOCIAZIONE ITALIANA di CARTOGRAFIA 2017 (161), 72-82

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)
http://www.openstarts.units.it/dspace/handle/10077/9933

DOI: 10.13137/2282-572X/21829

Geometrie e topografie del territorio. I Regi Compassatori della Dogana di Foggia tra misurazione, rappresentazione e gestione

Geometries and topographies of the territory. The Regi Compassatori of the Foggia Customhouse between measurement, representation and management

Marco Petrella

Università degli Studi del Molise, marco.petrella@unimol.it

Riassunto

La straordinaria potenza della struttura amministrativa della Dogana delle pecore di Foggia ha come corrispettivo un'enorme produzione di carte in cui si manifesta, nel corso dell'età moderna, il peso dello stato centrale e il suo interesse per la pratica della transumanza. In questo contesto i Regi Compassatori sono tecnici di eterogenea formazione, testimoni ed attori dell'importante disegno del territorio perseguito dall'istituzione doganale. Essi sono i maggiori fautori di una geometrizzazione del territorio e al contempo gli autori dell'immagine di un importante frammento delle campagne dell'Italia centro-meridionale tra '500 e '800. L'obiettivo del saggio è quello di approfondire la conoscenza di questo corpo, la cui attività è stata troppo spesso relegata ad una azione geometrica di "riduzione in quadro" per la mera misurazione. Tale approccio permette infatti una più approfondita lettura dei documenti da loro prodotti.

Parole chiave

Dogana di Foggia, Paesaggio storico, Compassatori, Formazione, Topografie

Abstract

The amazing power of the administrative structure of the sheep Customhouse of Foggia has as a consequence a huge production of maps witnessing the strong weight of the central state and its interest in the practice of transhumance. The Regi Compassatori's heterogeneous technical body are witnesses and actors of the important form of territory construction carried out by the Foggia institution. They are important authors of a geometrization of the territory and at the same time the protagonists of the creation of the image of an important fragment of the central and southern Italy countryside between '500 and' 800. The aim of the essay is to deepen the knowledge of this body, whose analysis were too often limited to a geometric action for the mere measurements. The proposed analysis allows a deeper reading of the documents that they produced.

Keywords

Customs of Foggia, Historical landscape, Land surveyors, Training, Topographies

1. La transumanza istituzionalizzata: la costruzione del territorio doganale

La nascita nel XV secolo della magistratura, che per oltre 400 anni si occuperà della questione del demanio armentizio nell'Italia centro-meridionale regolando di fatto le sorti della transumanza del Regno di Napoli, rappresenta un momento decisivo, per gli studiosi di paesaggio e di storia del territorio, per l'impressione di una configurazione territoriale peculiare in tutta l'Italia centro-meridionale. Dal Quattrocento, infatti, la Dogana delle Pecore di Foggia si struttura come apparato volto alla gestione di una fiscalità particolarmente efficace, uno strumento attraverso cui il governo centrale si procura gettito monetario di fatto vendendo ai pastori risorse di diretta pertinenza del principe o da lui mediate (Marino, 1992, p. 12). Lo sviluppo di questo sistema, che istituzionalizza e cristallizza nella maglia burocratica pratiche di allevamento secolari, si figura a partire dalla prima età moderna come causa di concorrenza, che talvolta sfocia in conflitto, tra istanze centralistiche, volte a tutelare la produzione pastorale, e istanze locali pressanti che prediligono forme di territorializzazione vocate, secondo uno schema più consolidato, ad un uso agricolo dei terreni. In questo sistema, in alcuni casi interpretato come "di sottomissione della pianura alle ragioni o alle esigenze economiche della montagna" (Farinelli, 2003, p. 51), la transumanza nel tempo si configura come una vera e propria impresa di stato, possente in termine di capitali ed aree di pertinenza, che necessita, per il proprio sviluppo, di un'equilibrata convivenza con le antiche pratiche agricole (Marino, 1996, p. 16). Da qui la necessità, al fine di moderare la competizione e incoraggiare la collaborazione, di conoscere, organizzare e rappresentare il territorio.

A questa esigenza cercano di rispondere una serie di regolamenti e documenti prodotti in seno all'istituzione il cui scopo è dare vita a pratiche di varia natura tese a organizzare e governare la complessità del territorio. La carta è uno degli strumenti protagonisti nella costruzione di questo sistema. Con il consolidarsi dell'istituzione doganale almeno dal XVII secolo, infatti, va affermandosi una tendenza verso una complessiva misurazione e rappresentazione del territorio. Essa corrisponde, peraltro, ad una nuova strategia di controllo e di tassazione basata su un criterio territoriale: la tradizionale conta dei capi che è sostituita da una rigorosa misura del territorio (Russo, Salvemini, 2007, p. 111). Non si tratta più dunque di contare il numero delle pecore allo scopo di attribuire i dazi, ma di assegnare ad ogni pastore – cui si attribuisce non casualmente il termine di locato – un determinato territorio, monitorato e misurato, che resta invariato negli anni: un percorso tratturale predeterminato, passi stabiliti per i controlli, riposi fissi in cui attendere l'assegnazione degli erbaggi, locazioni, ristori. Per la costruzione della complessa e ampia struttura territoriale (Marino, 1992) è necessario organizzare un'operazione cartografica capillare volta da una parte a conferire stabilità al sistema, dall'altra a gestire una serie di problemi che si presentano nell'organizzazione degli spazi.

Autori di questa operazione di monitoraggio del territorio sono i regi compassatori, tecnici con patente che hanno il compito di procedere alla distribuzione dei pascoli, verificare le occupazioni abusive, reintegrare, all'occorrenza, la rete tratturale e le locazioni (Angelini, 1987, p. 121). Si tratta di professionisti preposti a geometrizzare, descrivere, organizzare, e gestire i territori. Il loro studio è essenziale per comprendere il processo di costruzione del territorio della transumanza centro-meridionale – i cui segni sono particolarmente evidenti ancora oggi – oltre che le caratteristiche e il valore delle rappresentazioni prodotte.

2. L'ufficio dei Regi Compassatori: caratteri, formazione, evoluzione

L'enorme quadro normativo volto alla strutturazione della trama territoriale della Dogana trova nei compassatori le figure che più di altri possono garantire gli equilibri rispetto agli attori in conflitto. È per questo che poco più di un secolo dopo l'istituzione della Dogana, a partire almeno dalla metà del '500 – momento in cui si registra una incipiente attività di reintegre – la figura del Regio Compassatore acquisisce sempre più rilievo. Formalmente esterno alla Dogana e da essa chiamato all'occorrenza secondo la necessità, il suo contributo nel sistema dell'Istituzione avviene di regola attraverso un compasso ex officio, organizzato in primavera, in prossimità del calendario doganale, volto ad una si-

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

stematica ricognizione per la verifica dell'inalterata situazione dei tratturi e delle locazioni, e un compasso "ad istanza delle parti interessate", straordinario, volto a risolvere i numerosi contenziosi che continuamente si creavano tra i vari soggetti del territorio (Di Stefano, 1731, p. 236). Nonostante il forte, ininterrotto bisogno di queste figure, le istruzioni emanate nel 1574 dal viceré di Napoli Antonio Pernoto cardinale di Granvela e dirette al doganiere Fabrizio de Sangro (Russo, Salvemini, 2007, p. 281) – una sorta di paradigma al quale tutta la regolamentazione doganale fa riferimento, per oltre due secoli, fino alla soppressione dell'Istituto – fissano un numero massimo di sei compassatori. Una quantità piuttosto ridotta, ampliata saltuariamente secondo le necessità, che permette tuttavia, almeno in questa fase iniziale, un efficace controllo del sistema, con il tramite del Governatore, da parte delle istanze centralistiche della Corona.

La provenienza di questi tecnici è piuttosto eterogenea. I quasi cinquecento agrimensori ad oggi censiti che operano tra il 1548 e il 1805 – la cui carriera, a partire dal XVII secolo, è stata in parte ricostruita attraverso le lettere di spedizione delle patenti e i documenti cartografici inventariati presso il fondo Dogana dell'Archivio di Stato di Foggia – sono tuttavia originari nella quasi totalità dei casi dei luoghi interessati dai percorsi tratturali e dalle locazioni: dei territori della Puglia *in primis*, ma anche dell'Abruzzo, del Molise e in una certa misura della Basilicata. Lo sviluppo di tale profilo professionale caratterizza particolarmente le terre di provenienza dei locati: specie nei territori dell'Abruzzo e dell'alto Molise. Centri quali Vastogirardi, Capracotta e Lucoli, ad esempio, rappresentano tra il XVI e XVIII secolo i luoghi di origine di un importante numero di tecnici, segno di una certa specializzazione professionale dei territori costruita anche attraverso una tradizione perpetuata a livello familiare.

Anche l'inquadramento sociale dei compassatori è eterogeneo. Tra di loro compaiono, ad esempio, notai e persino sacerdoti (è il caso di Pasquale Sportelli di Matera)[1]. Nella maggior parte dei casi si tratta di periti che hanno esercitato per anni, talvolta decenni, in forma privata, la professione agrimensoria senza alcun riconoscimento pubblico (Di Cicco, 1990, p. 282). Tra questi Giacomo di Lorenzo, originario di Capracotta, che approda al servizio per la Dogana nel 1765 dopo una lunga gavetta di "Compassatore del Regio Tavoliere"[2] e Nicola Conte di Carovilli, che per anni ha "esercitato l'officio dell'Agrimensore con soddisfazione de Locati non meno che de Massari di campo tanto in riguardo di misure di territori, quanto nella divisione di essi"[3]. In alcuni casi la gavetta è particolarmente lunga. Quando, nel 1781, una commissione appositamente nominata esamina il candidato Donato Giancola di Roccaraso, questi dichiara di esercitare la professione già da 25 anni (Di Cicco, 1990, p. 281). In alcuni casi i tecnici arrivano al conseguimento della patente dopo l'approvazione del Sacro Regio Consiglio – è il caso di Pietro de Brittis di Bernalda, approvato dal 1749[4] – o dopo una precedente esperienza al Collegio dei Tavolari come nel caso di Pietro delli Santi di Taranto. La pratica di Vincenzo Magnacca, agrimensore di Castiglione Messer Marino, noto perché avrebbe eseguito, da lì a 4 anni, nel 1778, insieme a Nicola Conte, i lavori di agrimensura per la reintegra del tratturo Pescasseroli-Candela è icastica per l'analisi dei prerequisiti di accesso alla patente. Il tecnico, nella sua richiesta alla Dogana del 1774, evidenzia di avere esercitato per dodici mesi l'ufficio di agrimensore nel Tavoliere, di essere "ben istruito sia nelle misure che nella divisione dei territori" e "di non essere stato mai inquisito né contumace di delitto alcuno"[5].

La formazione degli agrimensori appare difforme a seconda dei periodi presi in considerazione. Nel corso del Cinquecento non risulta esistere un vero e proprio collegio che di per sé garantisca i necessari requisiti di preparazione professionale dei suoi associati. Sebbene possa essere azzardato parlare di istituzione di un vero e proprio percorso per la formazione di un corpo – specie in rapporto ad altre esperienze meglio strutturate che prendono piede in questo senso nei vari stati dell'Italia – a partire dal XVII secolo si hanno notizie di procedure articolate per diventare "compassatore pubblico

1 Archivio di Stato di Foggia (ASFG), Fondo Dogana (Dogana), I, f. 338 b 12037

2 ASFG, Dogana, I, f. 338, b. 12071

3 ivi, b. 12063

4 ivi, b. 12052

5 ivi, b. 12096

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

et approbato" attraverso una prova d'esame. Tra XVII e XVIII secolo, inoltre, la patente sembra diventare molto ambita. Anche perché il suo possesso include una serie di privilegi, tra cui quello di essere giudicati, come molti dei soggetti inquadrati all'interno della Dogana, da un tribunale particolare. Quando il perito Agatangelo della Croce produce la sua domanda per conseguire la patente, egli specifica l'intento di ricevere le "immunità e franchigie" concesse ai fidati e agli ufficiali della Dogana[6].

L'esame non doveva configurarsi come una mera formalità. Nel 1676 gli esaminatori Giovanni Lorenzo Galiano e Gregorio Curto giudicano inidoneo ad esercitare nel territorio della Dogana il candidato Vincenzo Scocchera di Vastogirardi. Una comprovata esperienza nell'ambito della misurazione, inoltre, non era sempre garanzia di successo in sede di esame: Liborio Antonelli, anch'egli proveniente dal comune molisano di Vastogirardi e con un breve, sia pur turbolento, periodo di praticantato presso l'agrimensore Carlascenzio Infortiato e una lunga gavetta al fianco del conterraneo Agatangelo della Croce e dopo un periodo di esercizio autonomo della professione, è "retrovato incapace" a diventare regio compassatore e dunque invitato a sostenere nuovamente l'esame[7]. Un esame teso a valutare, oltre alla perizia tecnica, le competenze nelle operazioni di divisione dei poligoni, la conoscenza e l'attitudine ad operare nella complessa struttura amministrativa della Dogana e nei territori di sua pertinenza. Emblematico il caso del lucano Leonardo Tafaro: nel 1656 fa richiesta alla Regia Corte di essere "approbato"[8] e, nonostante la sua precedente esperienza di agrimensura protrattasi per diversi anni, è ritenuto inidoneo. A lui è tuttavia concessa la possibilità di esercitare la professione in forma ufficiale, esclusivamente nella sua patria e nei luoghi circonvicini. Segno delle peculiarità di una professione che richiedeva, per una sua corretta pratica, una conoscenza approfondita dei territori soggetti alla Dogana e della sua maglia istituzionale.

6 ASFG, Dogana, I, b. 339, f. 12096

7 ivi, f.. 12095

8 ivi, f. 11977

Una volta ottenuta la patente, i compassatori esercitano la loro professione facendo ricorso il più delle volte a pochi strumenti rudimentali: la catena di ferro, il compasso, la bussola, lo squadro agrimensorio. Quando l'ambiente non lo permette, la stima deve essere fatta addirittura secondo arbitrio (Russo e Salvemini, 2007, p. 126). Nel corso dei loro frequenti spostamenti nei territori della transumanza, i compassatori prendono misure, ascoltano le parti per poi eseguire le rappresentazioni cartografiche nei periodi in cui i rilievi sono più difficili, a causa delle intemperie. Il loro ruolo appare delicato, talvolta detestato, nella loro veste di garanti di un equilibrio tra le parti interessate, di ufficiali della Dogana e di abitanti dei luoghi monitorati. A ciò si aggiunge la loro impopolarità determinata dal danno procurato ai vari soggetti, *in primis* ai massari di campo, a causa dei cavalli e dei gruppi di persone che "invadono" i campi seminati in un periodo dell'anno, la primavera, in cui i grani sono ancora in erba (Di Stefano, 1732, t.2, p. 210).

La diffidenza e un certo astio nei confronti di questi tecnici diventa dunque un *topos* in una consistente fetta di letteratura legata alla pratica della transumanza. Andrea Gaudiani ad esempio, ad inizio Settecento, nelle *Notizie per il buon governo della Regia Dogana* [...], soffermandosi sulla natura dei compassatori, condanna alcuni loro abusi e arbitrii (Gaudiani, 1715, pp. 220-222) e soprattutto denuncia il "disordine" apportato in occasione dei rilievi dalla loro presenza, che renderebbe difficile, per via dei loro malaffari, la vita dei piccoli proprietari. Anche altre voci autorevoli come Giuseppe Rosati, esperto in tema di perizie, collaboratore del governatore della Dogana nella scelta e nomina dei nuovi regi agrimensori (Di Cicco, 1966, p. 31), riferendosi ai regi compassatori parla di una agrimensura "sprovveduta altresì di precetti costanti, e dimostrativi, comeché posta in esecuzione [...] per semplice verbale tradizione da' vecchi a' giovani; per cui sarà facile il concepire che sia stata soggetta a frequentissimi errori" (Rosati, 1846, p. 6). Una constatazione, questa, che porta, pochi anni prima della fine della Dogana, ad una radicale riforma del corpo operata da Rosati stesso, che deve forse avere calcato la mano sull'imperizia di questi tecnici, anche per giustificare il proprio intervento (Russo, Salvemini, p. 127).

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

3. Misure, topografie e gestione del territorio: i volti dei periti agrimensori

Se in una prima fase, nel corso del '500 e della prima parte del '600, le rappresentazioni del territorio realizzate dai regi compassatori appaiono estremamente scarne, anche in rapporto ad altri contesti istituzionali italiani, ciò che emerge ad una analisi anche generica della documentazione cartografica conservata presso il fondo Dogana dell'Archivio di Stato di Foggia è la presenza abbondante di documenti realizzati tra Seicento e Settecento di particolare interesse e dettaglio per la resa del paesaggio. Si ravvisa dunque una certa attenzione per le tecniche di resa topografica e più in generale una tendenza alla caratterizzazione personale dei documenti, segno di una accresciuta consapevolezza di un insieme di tecnici che da misuratori stanno progressivamente diventando topografi.

Il passaggio è graduale e alcune opere sono testimoni di una fase di transito. Le 552 carte che compongono la nota raccolta relativa alla reintegra realizzata da nove agrimensori[9] tra il 1649 e il 1652 su commissione del Presidente della Dogana Ettore Capecelatro (Petrocelli, 1995, p. 106), sono rappresentative di un momento intermedio in cui la ricerca di una resa topografica è ancora *in fieri* (Figura 1). Il fatto che la raccolta sia stata composta da un disegnatore, Giuseppe de Falco, che non compare tra i tecnici ad oggi censiti, conferma la scarsa perizia nella resa grafica da parte degli agrimensori ancora nel '600 ma al contempo l'avvertita necessità di specializzazione tecnica.

La raccolta Capecelatro testimonia come in questo periodo vada delineandosi una cartografia che sottende tre livelli di lettura. Il primo corrisponde ad una componente geometrica che prevale nella rappresentazione dei limiti dei tratturi e delle locazioni, oltre che nelle localizzazioni di alcuni oggetti notevoli (è per questi oggetti che in alcuni casi, specie nelle rappresentazioni delle locazioni, cosa tutt'altro che insolita nella cartografia pre-catastale, sono apposte delle lettere per definire puntualmente gli oggetti in legenda); il secondo consiste in un "paratesto topografico", un insieme di dati talvolta secondari il cui disegno risulta particolarmente curato ed espressivo. Questo livello si palesa in elementi estranei all'oggetto di misurazione (montagne, dimore, villaggi vicini) e nei cartigli ornamentali della scala e della legenda. Esso corrisponde al duplice intento di localizzare e contestualizzare l'area in questione e di conferire un certo pregio e ornamento all'intera rappresentazione. Si tratta, anche nel caso della raccolta Capecelatro, di una innovazione che è indice di un affinamento delle tecniche conseguente ad un forte aumento della committenza cartografica da parte dei soggetti pubblici. Il terzo livello, di natura prettamente tecnica, riguarda la memoria allegata al documento cartografico, ovvero il minuzioso racconto testuale dell'impresa di misurazione e di descrizione del territorio.

Le numerose operazioni, nel corso delle quali gli agrimensori del '700 si cimentano nella misurazione dei territori della Dogana, bene documentate nelle loro memorie, conducono a rappresentazioni topografiche di particolare cura. Tra i cartografi di maggiore interesse a questo livello troviamo Michele della Croce di Vastogirardi, la cui lunga carriera di agrimensore e l'enorme produzione cartografica (Luisi, 2002, p. 189) esprime documenti solo in parte noti sui quali vale la pena soffermarsi.

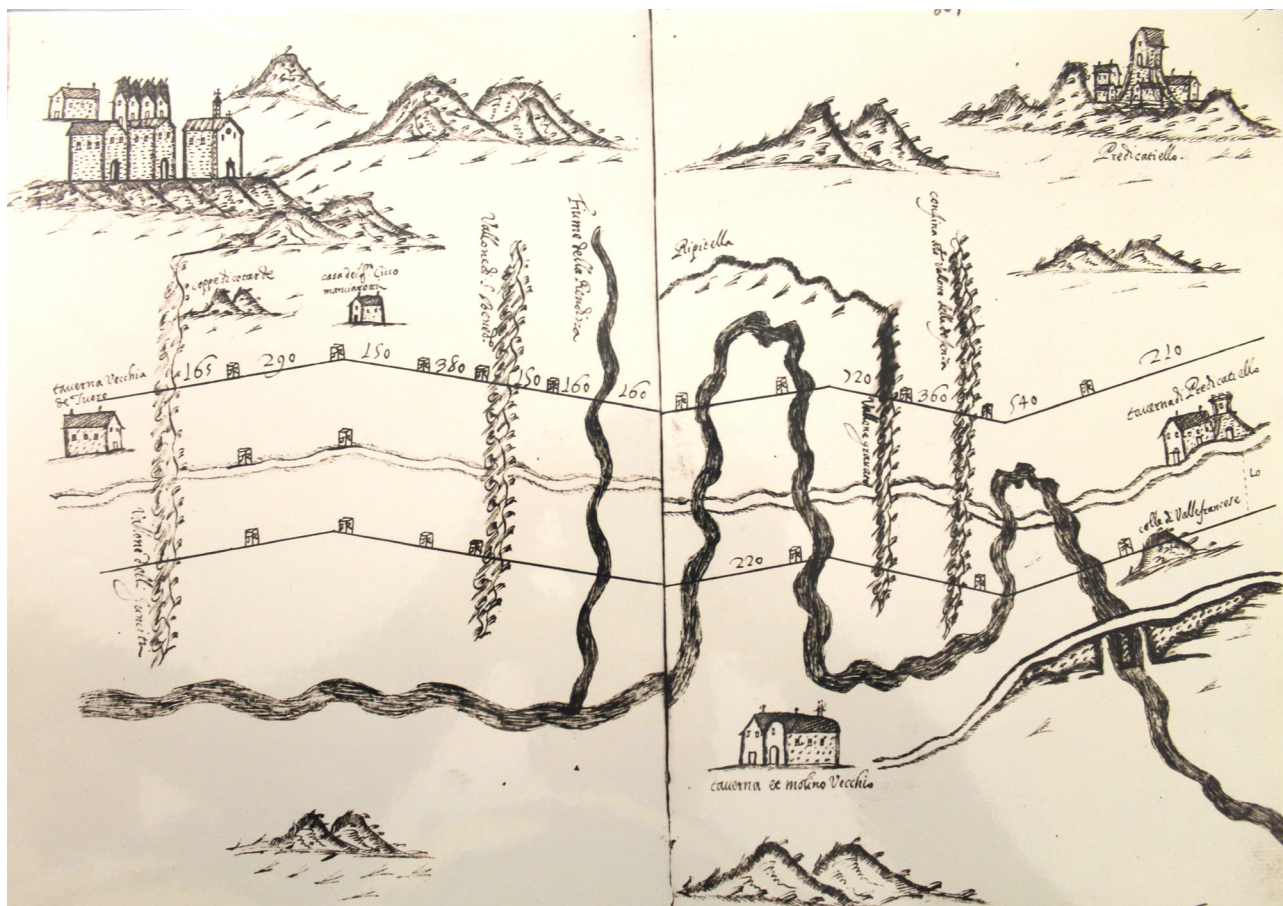
Nel 1726 le Università di Carovilli e Castiglione presentano un ricorso al fine di esigere dai locati il diritto di passaggio attraverso un brano di tratturo che interseca una difesa comunale. Il motivo è che nella zona esistevano due tratturi assegnati dalla regia Corte il cui passaggio era completamente gratuito, ma i locati ne avevano costituito un terzo, una scorciatoia, nei territori di pertinenza delle Università[10]. Michele della Croce realizza la pianta del territorio (Figura 2)[11], confermando la presenza del tratturo costruito dai locati per loro vantaggio e le Università ottengono il rivendicato diritto al dazio. Il documento, particolarmente pregevole, è emblematico per la tecnica di realizzazione: la

9 Si tratta di Basilio Buonanotte di Lucoli, Donato Calderone, Gabriele Fedele di Rovere, Pasquale Giardino, Giovanni Grazioso di Rovere, Andrea Iannaccio di Santo Stefano, Donatuccio Montagnola, Giovanni Battista Natale e Loreto Pettenicchio di Capracotta

10 ASFG, Dogana. I, b.99, f. 1537

11 *Topografia del territorio della terra di Carovilli e Catiglione colla delineazione delle di loro confini fatta da me qui sotto scrittore.o agrimensore a richiesta della mede.ma Unità d'ordine dell'attuali Sindaci Francesco di Giacomo et Michele Carano eet altri del Governo*, ASFG, I, b..99, f. 1537, c. 30.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

FIGURA 1 – Un particolare della raccolta Capecelatro raffigurante il tratturo Castel di Sangro – Lucera tra i comuni di Toro e Pietracatella, in provincia di Campobasso (1652)

FONTE: Archivio di Stato di Foggia, Fondo Dogana, Serie I, f.18, vol. 2

carta presenta alla sua sinistra una legenda talmente articolata da potere essere definita in sé una memoria descrittiva. Ai margini compaiono descrizioni puntuali della questione: il documento cartografico diventa un efficace strumento comunicativo per la comprensione del contenzioso, persuasivo per la sua risoluzione: il diritto di dazio spettante alle università. Nella sezione iconica il tratturo e l'insieme dei territori di Carovilli e Castiglione sono posti in rilievo grazie alla posizione centrale all'interno del documento; la scala topografica permette una figurazione realistica di tutti i dettagli, alla cui resa contribuiscono mucchi di talpa sfumati e una precisa delineazione delle caratteristiche degli insediamenti e dell'uso del suolo. Per rafforzare l'espressività, il compassatore nei dettagli topografici ricorre ad una veduta *à vol d'oiseau* che esalta la rappresentazione dei borghi di Carovilli e Castiglione. Il documento, nel complesso, denota una profonda conoscenza dei luoghi da parte dell'agrimensore, attento ad ogni piccolo dettaglio, oltre che una particolare predilezione per l'area, contigua al luogo di origine di della Croce, Vastogirardi. In questo senso della Croce realizza una rappresentazione identitaria del territorio nella quale egli esprime un sentimento di appartenenza ai luoghi ritratti.

Il profilo del Regio compassatore, a partire dalla metà del XVIII secolo, diventa sempre più specializzato e il suo ruolo non si limita alla mera misurazione. Non solo per una rappresentazione cartografica che diventa sem-

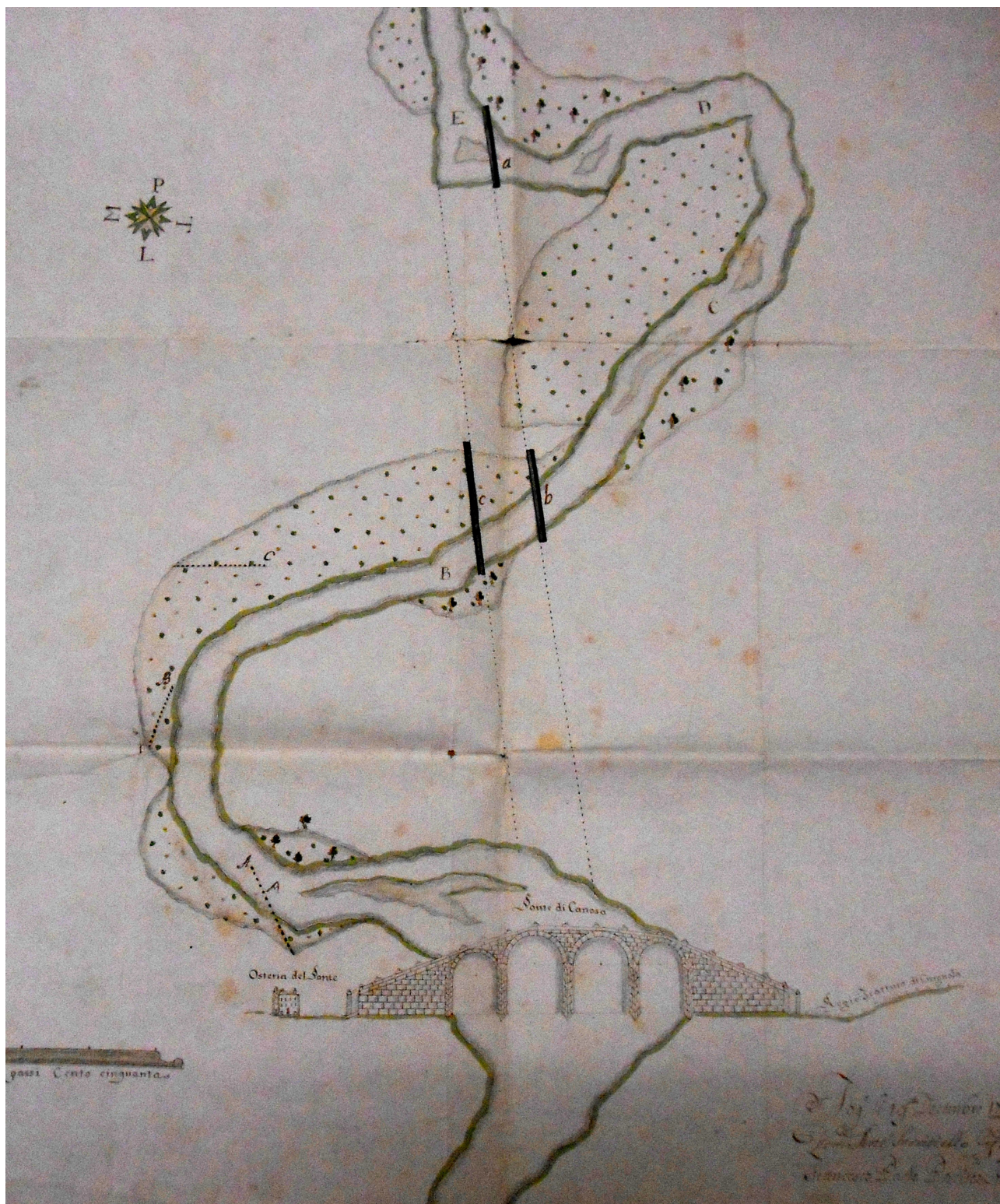
ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

pre più realistica e intrisa di tratti "personali", ma anche per un'evoluzione delle mansioni, che cominciano ad essere legate a questioni più complesse di gestione del territorio doganale. Ne è testimone l'inclusione di alcuni di loro nella realizzazione di progetti volti a una efficace gestione del territorio, anche in collaborazione con gli ingegneri della Sommaria. Tra i più prolifici e abili compassatori in tale senso troviamo Francesco Paolo Pacileo, attivo tra il 1746 e il 1769, patentato nel 1745 dopo l'approvazione a seguito di esame da parte di Mi-

FIGURA 2 – *Topografia del territorio della terra di Carovilli e Catiglione colla delineazione delle di loro confini fatta da me qui sotto scrittore.o agrimensore a richiesta della mede.ma Unità d'ordine dell'attuali Sindaci Francesco di Giacomo et Michele Carano et altri del Governo di Michele della Croce* (1726)

FONTE: Archivio di Stato di Foggia, Fondo Dogana, Serie, I, b.99, f. 1537, c. 30

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

FIGURA 3 – Carta di Francesco Paolo Pacileo de Domenico Antonio Serritiello compilata per la realizzazione delle palizzate necessarie per la deviazione del corso dell'Ofanto (1758)

FONTE: Archivio di Stato di Foggia, Fondo Dogana, serie I, b. 747, f. 18231, c. 15

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

chele della Croce e Antonio Sarritiello[12]. Il 12 giugno del 1758 la Giunta degli ingegneri di Foggia invia un'istanza alla Regia Dogana, nella quale si sottolinea la necessità di deviare il corso del fiume Ofanto, soggetto ad una continua rottura dei suoi argini a causa delle acque limacciose. Il 16 giugno dello stesso anno Baldassarre Cito, luogotenente della regia camera della Sommaria, nomina i regi compassatori Francesco Paolo Pacileo e Domenico Antonio Serritiello, entrambi di Foggia, perché assistano ai lavori e segnino i luoghi nei quali dovevano essere realizzate le palizzate necessarie per la deviazione del corso. Nella pianta allegata alle pratiche relative ai lavori[13] (figura 3), i due compassatori evidenziano l'effettiva erosione dei margini del fiume Ofanto progettando il sistema di palizzate che avrebbero assicurato una nuova direzione e un andamento meno tumultuoso al fiume. La carta conferisce particolare rilievo artistico al ponte di Canosa che, sebbene non fosse toccato dai lavori, costituiva l'elemento più importante per la localizzazione del sito. È il segno che nella seconda metà del Settecento, parallelamente a quanto accade in altre istituzioni europee, la figura dell'agrimensore anche nel contesto doganale si sta trasformando in una professionalità ben più complessa, eclettica, che ha bisogno di competenze ulteriori rispetto all'arte di misurare. In questa luce può essere compreso il tentativo di riforma di Giuseppe Rosati. Nella supplica al sovrano per diventare direttore del corpo dei Regi comparatori – qualifica repentinamente ottenuta nel 1787 – il tecnico parla di inadeguatezza di un corpo che non prevede alcuna forma di coordinamento, alcuna revisione delle perizie svolte, alcun criterio di regolamentazione degli esami (Di Cicco, 1964, p. 13). La strada imboccata dalla Dogana a pochi anni dalla sua fine va in direzione di quella, percorsa in quegli anni in numerose istituzioni pubbliche in tutta Europa, che porta alla formazione degli ingegneri geografi (Bousquet-Bressolier, 1995).

Conclusioni

L'istituzione della Dogana delle Pecore di Foggia, che può essere letta come una risposta da parte di un sistema economico tendente a ridefinire l'allevamento pastorale nelle sue molteplici relazioni con l'agricoltura, lo stato e il mercato (Marino, 1992), modifica profondamente il tessuto economico e produttivo di un importante brano di territorio meridionale. In questa veste di fondamentale esperienza di strutturazione dello spazio, la Dogana necessita nel tempo di un sistema di tecnici, che tende ad assumere progressivamente i caratteri di un corpo, il cui fine è la costruzione del territorio della transumanza. Un territorio che nella sua configurazione diventa mediazione tra una pluralità di attori e istituzioni non sempre semplificabili nel rapporto tra pastori e agricoltori. La produzione geo-cartografica dei regi agrimensori della dogana delle Pecore di Foggia raramente è stata interpretata in questa luce. I regi agrimensori, in questo senso, diventano veri e propri mediatori del territorio, figure di raccordo tra centro e periferia in grado di rappresentare – e quindi costruire – un paesaggio in cui le istanze divergenti si raccordano e si incontrano in una complessità territoriale che non può essere più rappresentata attraverso un linguaggio meramente geometrico.

L'evoluzione del corpo, da frammentaria esperienza legata ad un gruppo di misuratori poco coordinati e scarsamente aggiornati a gruppo di tecnici in grado di affrontare le sfide della gestione del territorio, è paradigmatica da una parte dell'evoluzione di una magistratura cartografica di un territorio periferico, dall'altra del progressivo investimento della committenza pubblica. Quest'ultima, specie nel corso del '700, appare consapevole del ruolo determinante del monitoraggio e del disegno del territorio per la conservazione di una condizione economico-produttiva. Anche per questo la formazione dei compassatori, sebbene non rappresenti un percorso strutturato al pari di altri corpi europei, si rivela nel tempo un'operazione a tratti complessa, anche in virtù della profonda conoscenza del territorio e delle peculiari norme del sistema doganale – con proprie consuetudini, unità di misura, tecniche – che ogni compassatore doveva possedere. La geometrizzazione e la resa topografica del territorio, che nel caso analizzato assumono una forte valenza sociopolitica, avvengono attraverso forme rappresentative peculiari in cui l'esigenza della misura è progressivamente accompagnata da una figurazione a tratti artistica, in alcuni casi identitaria. In questo senso

12 Il fondo Dogana conserva 23 carte di sua fattura

13 ASFG, Dogana, I, b. 747, f. 18231, c. 15

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

si sottolinea il valore icastico della raccolta commissionata da Ettore Capecelatro, che nel corso del '600 propone nuovi ed efficaci modelli di rappresentazione, anche attraverso la figura di un disegnatore estraneo al corpo dei compassatori. Un'espressione topografica che non appare come un mero vezzo esornativo bensì come uno strumento che consente di comprendere e descrivere la complessità del sistema territoriale della transumanza. L'opera di Michele della Croce si colloca nella direzione del percorso appena tracciato. La realizzazione della carta in questo caso è agevolata dalla conoscenza del territorio ed è corroborata da una sorta di istanza identitaria che contribuisce alla costruzione di una rappresentazione precisa, capillare e vissuta dei territori della transumanza. È anche in questa peculiare modalità di acquisizione degli strumenti topografici, utili strumenti di risoluzione di controversie, che va rintracciata la particolare impronta che i regi compassatori conferiscono alla costruzione del territorio. Espressione in questo senso del centro e della periferia al contempo, i regi agrimensori sul finire del '700 sono latori di competenze che portano, anche nel territorio di pertinenza della Dogana di Foggia, a una evoluzione, già conosciuta in altri contesti europei, verso la professione di ingegnere.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

Bibliografia

Angelini G. (1987), "Agrimensura e produzione cartografica nel Regno di Napoli", in: *Cartografia e istituzioni in età moderna*, Atti della Società Ligure di Storia Patria, 27(2), pp. 119-132.

Bousquet-Bressolier C. (1995), "De la "peinture géometrale" à la carte topographique. Evolution de l'héritage classique au cours du XVIIIe siècle", in: Bousquet-Bressolier C. (a cura di), *L'œil du cartographe et la représentation géographique du Moyen Age à nos jours,* Comité des Travaux Historiques et Scientifiques, Paris, pp. 93-106.

Di Cicco P. (1966), "Documenti su Giuseppe Rosati nell'Archivio di Stato di Foggia", *Quaderni di Foggia* (pubblicato a cura del Comune nel Centenario della morte di Giuseppe Rosati, 1814-1964), pp. 31-40.

Di Cicco P. (1971), *La dogana delle pecore di Foggia: elementi per una pianta generale del Tavoliere*, Grafiche Ciampoli, Foggia.

Di Cicco P. (1990), "I compassatori della regia dogana delle pecore", *Bollettino Storico della Basilicata*, VI, pp. 273-295.

Di Stefano S. (1731), *Della Ragion Pastorale, over comento su la prammatica De Officio Procuratoris Caesaris*, 2 voll., Napoli.

Farinelli F. (2003), *Geografia. Un'introduzione ai modelli del mondo*, Einaudi, Torino.

Gaudiani A. (1715), "Notizie per il buon governo della regia dogana della mena delle pecore di Puglia", pubblicato a cura di Di Cicco P. (1981), *Società dauna di cultura, testi e documenti per la storia della Capitanata*, 5, Editrice Apulia, Foggia.

Iazzetti V. (1987), "La documentazione cartografica doganale dell'Archivio di Stato di Foggia", *Atti della Società Ligure di Storia Patria*, 27(2), pp. 583-611.

Luisi G. (2002), "I compassatori della Dogana di Foggia nel Settecento: un contributo alla conoscenza della cartografia storica pugliese", in: AA. VV., *Itinerari di ricerca. Studi in onore di Giovanni Pinto*, Cacucci Editore, Bari, pp. 179-200.

Marino J. A. (1992), *L'economia pastorale nel Regno di Napoli*, trad. it di Piccioni L. (1988), *Pastoral Economics in the Kingdom of Naples*, John Hopkins University Press.

Marino J. A. (1996), "Administrative Mapping in the Italian States", in: Buisseret D. (a cura di), *Monarchs, Ministers, and Maps. The emergence of Cartography as a tool of Goverenment in Early Modern Europe*, The University of Chicago Press, Chicago e London, pp. 5-25

Petrocelli E. (1995), *Il Molise nelle immagini cartografiche. Storia, tecnica, lettura, interpretazione*, Cosmo Iannone Editore, Isernia.

Rosati G. (1846), *Gli elementi dell'agrimensura*, Stamperia e cartiere del Fibreno, Quarta edizione accresciuta e migliorata con nuove misure, Napoli.

Russo S., Salvemini B. (2007), *Ragion pastorale, ragion di stato. Spazi dell'allevamento e spazi dei poteri nell'Italia di età moderna*, Viella, Roma.

Tritto M. R. (1996), "Cartografi e committenza privata dal XVI al XIX secolo", in: AA.VV. *Cartografia e territorio in Capitanata dal XVI al XIX secolo*, Archivio di Stato di Foggia, pp. 43-59.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

EUT EDIZIONI UNIVERSITÀ DI TRIESTE

Bollettino della ASSOCIAZIONE ITALIANA di CARTOGRAFIA 2017 (161), 83-92

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)
http://www.openstarts.units.it/dspace/handle/10077/9933

DOI: 10.13137/2282-572X/21830

Il sistema dell'offerta turistica del Centro storico di Salerno

The tourist offer of Salerno Historical Center

GIOVANNA GALEOTA LANZA

Università degli Studi di Salerno, giovanna.galeotalanza@unina.it

Riassunto

Lo scopo del *paper* è di offrire un'analisi delle funzioni turistiche presenti a scala locale. L'ambito geografico preso in considerazione per la ricerca è stato quello del centro storico di Salerno, area che negli ultimi anni ha sperimentato, oltre che una riqualificazione strutturale del tessuto urbano, anche una rivitalizzazione funzionale in prospettiva turistica.
Si è, quindi, proceduto a censire e georeferenziare alcune attività particolarmente funzionali alla capacità attrattiva del territorio ed a supporto delle numerose iniziative culturali che l'Amministrazione comunale sta da tempo implementando. Più precisamente sono state individuate tutte le attività ricettive complementari e quelle connesse al settore della ristorazione.
Il risultato finale del lavoro è rappresentato da un livello informativo che sarà aggiunto ad una carta georeferenziata e interattiva del centro storico di Salerno, già inserita in un'apposita App per dispositivi mobili.

Parole chiave

Attività di servizio, Fruizione turistica, Centro storico di Salerno

Abstract

The purpose of the paper is to offer an analysis of the tourist features on a local scale. The geographical area considered for the research is the historic center of Salerno, an area that, in recent years, has experienced, as well as an urban structural improvement, even a functional revitalization in tourist perspective.
Therefore, it is proceeded to register and georeference some activities functional to the territory attractiveness and to the numerous cultural initiatives that the City Council has long been implementing. Specifically, it were identified all the complementary accommodation facilities and those related to the food service industry.
The end result of the work is represented by an information level that will be added to a geo-referenced and interactive map of the historic center of Salerno, that is already inserted in a special App for mobile devices.

Keywords

Service activities, Fruition Tourism, Old Town of Salerno

1. La dimensione turistica nelle città intelligenti: lo *smart tourism*

Il tema delle *Smart Cities* è uno dei più dibattuti nella recente letteratura. Sebbene sia un concetto controverso, che non ha mancato di sollecitare interpretazioni critiche in relazione alla crescente invasività delle tecnologie e alla loro capacità di alimentare nuove forme di esclusione (Paradiso, 2013), certamente le *Smart Cities* hanno in sé il potenziale per stimolare processi virtuosi di sviluppo in molteplici ambiti.

Nell'ambito delle varie dimensioni in cui si articola il concetto (*Smart Governance, Smart Environment, Smart Mobility, Smart Economy, Smart People, Smart Living*), il turismo rappresenta il comparto nel quale numerose risultano le potenzialità della *smartness*, sia in termini promozionali che di fruizione della destinazione turistica. A tal riguardo, è stato recentemente introdotto il concetto di *Smart Tourism Destination* (Boes, 2015), la cui elaborazione teorica si fonda innanzitutto sull'importanza dell'utilizzo delle nuove tecnologie nelle destinazioni, le quali consentono non solo di co-creare valore, piacere ed esperienze per i turisti, ma anche profitto e ritorno di immagine per le stesse mete turistiche.

Le caratteristiche basilari dello smart tourism riguardano la possibilità offerta al turista di potersi orientare attraverso l'utilizzo di applicazioni in rete con funzione di georeferenziazione, nonché la possibilità di acquistare e/o prenotare da internet qualsiasi tipo di servizio connesso al turismo (dall'acquisto o la prenotazione della struttura ricettiva, alla prenotazione di un tavolo al ristorante o l'acquisto di un biglietto d'ingresso al museo).

La smartness turistica si declina nella co-creazione e produzione di contenuti e nella possibilità di socializzazione e di interazione in tempo reale tra i turisti durante le diverse fasi del viaggio.

L'uso di soluzioni tecnologiche può, inoltre, migliorare la competitività della destinazione. I social media, per esempio, possono essere impiegati dalle strutture ricettive, dai musei o dai siti heritage per intercettare eventuali carenze nella qualità del servizio offerto e implementare velocemente le modifiche necessarie.

È, tuttavia, importante comprendere che per rendere smart una destinazione turistica non basta semplicemente aprire una pagina o un account su una piattaforma di networking, oppure integrare semplicisticamente le nuove tecnologie nei modelli di fruizione turistica. È necessario, piuttosto, saper utilizzare gli strumenti offerti dal web per informare, dialogare e fidelizzare il turista.

Attivare strategie volte al miglioramento dell'esperienza turistica e alla valorizzazione e promozione delle attrattività territoriali, diviene ancor più importante se si considera che il turismo rappresenta un settore trainante dell'economia globale e ciò è vero soprattutto in Italia.

Osservando i dati dei flussi turistici stranieri in Italia del 2015, si stima, infatti, una crescita del 6,6% degli arrivi e del 3,1% dei pernottamenti rispetto al 2014 (ISTAT, 2016). Inoltre, stando ai dati ISTAT, il tipo di località turistica maggiormente attrattiva nel 2015 è stata quella delle città di interesse storico e artistico, incidendo per il 52% sul totale degli arrivi e per il 38,3% sul totale delle presenze.

Sebbene il patrimonio culturale italiano sia il più famoso ed apprezzato al mondo, oltre un terzo degli Enti italiani che appartengono al settore culturale non impiega gli strumenti ICT per valorizzare le proprie risorse, principalmente a causa della scarsa familiarità con le nuove tecnologie. Eppure, tali tecnologie possono arricchire in maniera rilevante la visita di un territorio o di un bene culturale, conducendo il visitatore lungo un itinerario conoscitivo basato su un'esperienza personalizzata, innescando, altresì, un processo di educazione ed apprendimento. La tecnologia diventa, pertanto, il mezzo più efficace per valorizzare l'esperienza cognitiva ed informativa e per consentire all'utente di interagire in modo personalizzato con l'ambiente che si trova a visitare.

Una sfida per le *Smart Cities* è, dunque, quella di migliorare l'offerta turistica attraverso il supporto di applicazioni innovative con cui il turista, da semplice visitatore, diviene protagonista dell'esperienza di visita e viaggio. Le applicazioni più innovative mirano, in particolare, a supportare il turista nella conoscenza della città che desidera visitare e nell'utilizzo degli spazi urbani. Costituiscono alcuni esempi la costruzione di percorsi tematici virtuali o le applicazioni di Realtà Aumentata, in grado di accompagnare il turista in un viaggio spazio/tempo sensorialmente ricco.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

In tale scenario il compito delle Amministrazioni comunali dovrebbe essere quello di accrescere i canali di comunicazione con i fruitori attraverso i dispositivi mobili e le infrastrutture urbane. Gli obiettivi finali sono molteplici e vanno dal miglioramento nell'erogazione dei servizi pubblici verso i cittadini, all'incremento nell'efficienza e nell'efficacia della gestione della sicurezza urbana e alla fornitura di servizi innovativi per il tempo libero, valorizzando le attività commerciali e turistiche della città.

In tal senso, numerosi progetti sono stati avviati in alcune città italiane, tra cui la città di Salerno che ha recentemente attivato diverse iniziative tese a valorizzare l'attrattività del territorio attraverso il supporto delle ICT. Tali azioni sono il frutto di un coerente processo di sviluppo che dura da ormai più di trent'anni e che ha visto la città compiere una serie di trasformazioni, dal recupero dell'area urbana fino alla promozione di grandi eventi nel territorio, grazie alle quali ha potuto fortemente rivitalizzare la propria capacità di attrazione turistica.

2. La città di Salerno da *gateway* a destinazione turistica finale

Salerno è il capoluogo di una provincia che si presenta, nel complesso, con una buona turisticità[1], giacché dei 45 Comuni Campani a vocazione turistica, ben 20 (44,4%) sono localizzati in provincia di Salerno e tra questi 15 rientrano nel tematismo balneare.

Nel 2015 si sono registrati in totale 1.339.358 arrivi e 5.705.212 presenze nell'intera provincia, con una media annua, calcolata sul periodo compreso tra il 2000 e il 2015, di 1.285.583 arrivi e 7.013.239 presenze (ISTAT, 2016).

I dati relativi ai flussi turistici nella provincia di Salerno sottolineano una costante attitudine al turismo dei territori, eppure, ancorché Salerno ne sia il capoluogo, non è riuscito, se non in anni recenti, a consolidare una tradizione turistica propria. Al contrario, la peculiare posizione geografica di collegamento con la Costiera Amalfitana, con quella Cilentana e con Paestum, lo ha reso in passato prevalentemente un centro di irradiazione verso altre mete, piuttosto che una destinazione turistica finale.

Tuttavia, malgrado queste difficoltà, la città ha dimostrato di possedere un'estrema dinamicità, soprattutto attraverso le numerose iniziative di riqualificazione urbana e il sostanziale miglioramento della qualità della vita (Albolino, Amato, 2011), orientando tali azioni in un'ottica di sviluppo del potenziale turistico locale. Sin dalla metà degli anni Novanta, infatti, uno dei principali obiettivi che l'Amministrazione comunale si è posta è stato quello di rendere Salerno una «città del turismo, dell'accoglienza e della risorsa mare» (De Luca, 1999 p. 75). Un obiettivo molto ambizioso se si considerano il peso esiguo che il comparto turistico aveva nell'economia locale e la limitata attrazione esercitata dalla città fino a quel momento.

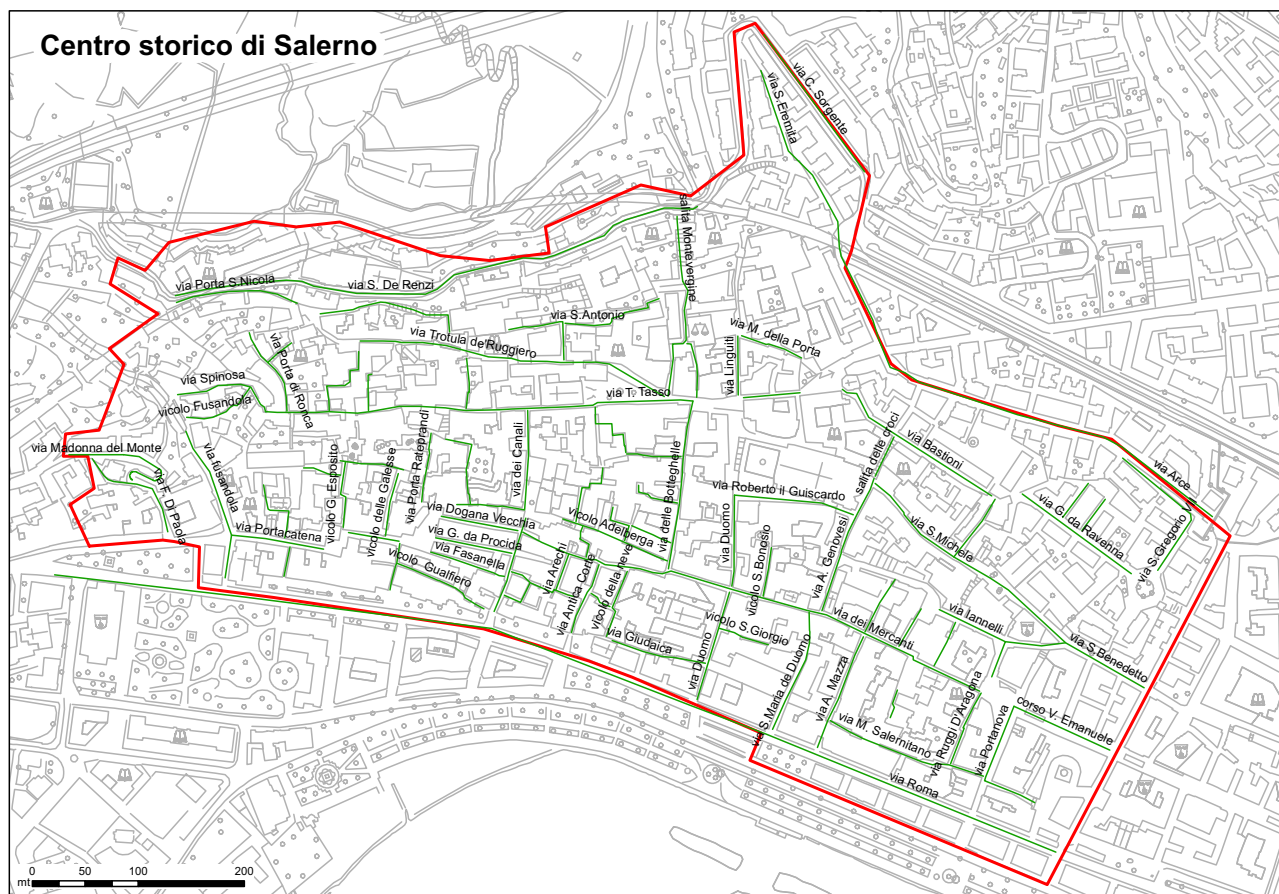
L'immagine della Salerno degli anni Novanta è, infatti, quella «[...] di una città caotica e degradata, contrassegnata da scarsi elementi di dinamismo economico, culturale, sociale e da una debole trama di relazioni sia a livello locale che extra-urbano» (Iovino, 2002 p. 47). Una città senza identità, dunque, incapace di valorizzare pienamente il proprio *milieu* territoriale e scarsamente propensa ad attrarre e trattenere flussi turistici.

La complicata scelta dell'Amministrazione comunale di convertire la città al turismo, si concretizza nel 1994 con il Piano regolatore generale (PRG), realizzato dall'urbanista catalano Bohigas. Tale Piano prende in considerazione tutto il territorio comunale, ponendo particolare attenzione su due tra gli elementi più caratteristici e strutturanti dell'intera area, tanto più con elevato potenziale turistico, vale a dire il waterfront e il centro storico[2].

1 Per turisticità di una località si intende: l'offerta, o la potenzialità di offerta, di attrattive od intrattenimenti da parte di "luoghi" – definibili a vari livelli di dettaglio territoriale e più o meno turisticamente sviluppati – situati all'interno di tale località e che, sulla base di specifiche caratteristiche naturali, economiche e sociali presentano una diversa capacità di attrarre visitatori (Leipern, 1990)

2 I progetti urbani interessano la totalità del territorio comunale, comprendendo sia la zona occidentale (il Fronte marino; il Centro Storico; la Porta Ovest di Salerno; la Trincea Ferroviaria Lato Est, la riqualificazione dello Stadio Vestuti) sia quella orientale (il Polo Nautico), nonché la zona industriale (Salerno Porta Est; Marina D'Arechi) e il Lungo Irno (riqualificazione urbana di via Vinciprova; la Cittadella Giudiziaria; il Centro direzionale Irno; il Parco D'Agostino; le Cotoniere e le Fonderie Pisano, lo Zenith).

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

FIGURA 1 – Centro Storico di Salerno, perimetro e strade

FONTE: Laboratorio Sistemi Informativi Geografici per l'Organizzazione del Territorio – SIGOT, Dipartimento di Scienze del Patrimonio Culturale, Università degli Studi di Salerno

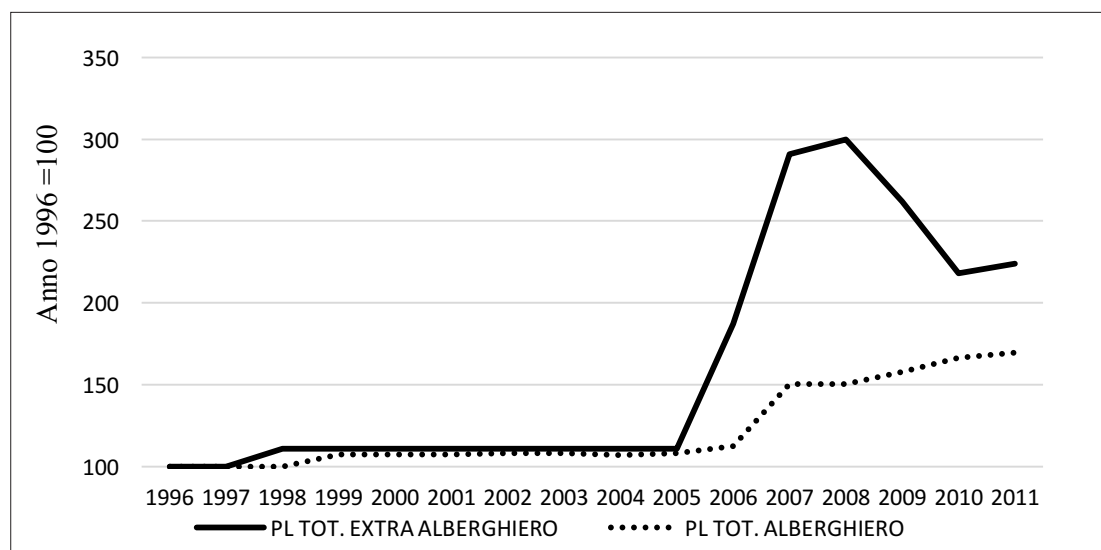
Il centro storico sorge tra il monte Bonadies e il Golfo Di Salerno, sul lato ovest è limitato da valloni e da altri notevoli limiti orografici, mentre il lato orientale è decisamente pianeggiante.

Tale localizzazione geografica ha favorito uno sviluppo urbano polarizzato nella zona orientale e nell'area costiera, con il conseguente effetto di spopolamento della parte antica.

Gli interventi definiti nel PRG, sono stati predisposti selezionando due aree all'interno del quartiere storico[3], dotate di caratteristiche funzionali e formali molto diverse. La prima è quella definita "Centro storico Sud" che comprende la zona inferiore del centro storico, a ridosso della strada parallela al lungo mare, via Roma, fino alla zona più interna adiacente a via T. Tasso (Fig. 1). Tale area è dotata di buona accessibilità e vi si trovano la maggior parte degli edifici storici. Qui sono stati realizzati una serie di interventi settoriali che vanno dal rifacimento della pavimentazione e delle facciate, alla manutenzione degli spazi pubblici e alla ristrutturazione di diversi edifici e complessi storici, fino all'eliminazione della circolazione stradale con l'individuazione di aree parcheggio a servizio della zona.

3 Denominate nel Prg "Aree di Attuazione Puntuale Urbanistica" (AAPU)

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

FIGURA 2 – Numero di posti letto (PL) nelle strutture ricettive di Salerno dal 1996 al 2011(1996=100)

FONTE: Elaborazioni su dati Istat, Atlante statistico dei comuni, 2014

La seconda area individuata è quella del "Centro storico Nord", situata in una posizione collinare e per tale ragione risulta dotata di ottime qualità paesaggistiche ma, al tempo stesso, caratterizzata da gravi problemi di accessibilità, giacché, in alcuni punti, la pendenza supera il 50%. Al suo interno sorgono alcuni grandi complessi conventuali costruiti a partire dal IX secolo, che hanno ormai perso la loro destinazione d'uso originaria e che potrebbero essere riconvertiti in strutture ricettive.

Le azioni di riqualificazione urbana del centro storico, promosse dall'Amministrazione comunale, sono state accompagnate da numerose iniziative culturali ed altri eventi mirati ad attrarre flussi turistici, tra questi, di particolare rilevanza, risulta quello annuale delle "Luci d'artista", inaugurato per la prima volta nel novembre 2006[4]. La peculiarità dell'evento, che si concentra nel trimestre da novembre a gennaio, è quella di utilizzare spazi non canonici ma accessibili a tutti, quali vie e piazze del centro storico, con allestimenti d'arte realizzati con la luce. Nell'edizione del 2015, la manifestazione ha attratto nel centro storico circa 800 mila visitatori, la maggior parte italiani ma anche molti stranieri[5].

La promozione di eventi di questo tipo, unita alla riqualificazione urbana, ha aumentato notevolmente la domanda turistica nella città che, di conseguenza, ha generato un ragguardevole incremento dell'offerta ricettiva presente all'interno del Comune.

L'aumento dell'offerta turistica è riscontrabile osservando la dotazione di posti letto delle strutture ricettive presenti a Salerno. Si può, infatti, constatare che, nel periodo compreso tra il 1996 al 2011, il numero di posti letto resta sostanzialmente costante sino al 2005 sia nel complesso degli esercizi alberghieri sia in quelli extra alberghieri, per poi aumentare in entrambi i casi. Tale incremento è più veloce negli esercizi extra alberghieri, con una flessione negli anni successivi al 2008, imputabile, con buona probabilità, alla crisi economica globale (cfr. fig. 2).

4 Oltre alle Luci d'Artista, ci sono diversi altri eventi ludici e culturali che animano la città durante tutto l'anno. Per citarne solo alcuni: il Festival delle culture giovani; la Fiera del Crocefisso Ritrovato, le Arti di maggio; il Salerno Jazz Festival; la Mostra della Minerva; il Teatro dei Barbuti; il Comicon; il Premio Charlot; la Salerno Fantasy e il Vinarte

5 Dati dal sito del Comune di Salerno. www.comune.salerno.it

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

Da quanto detto è chiaro come Salerno sia ormai pienamente avviata verso un percorso di rivitalizzazione funzionale in prospettiva turistica e di potenziamento della capacità attrattiva del territorio. Un processo che, con buone probabilità, potrà favorire la trasformazione della città da semplice *gateway* a destinazione turistica finale e ciò, ovviamente, senza rinunciare alla sua peculiare funzione di *hub* turistico.

3. L'offerta turistica e lo *smart tourism* nel Centro Storico di Salerno

Il recupero del cuore antico della città di Salerno oltre che restituire ai cittadini molti dei beni culturali presenti, ha rappresentato una spinta propulsiva per la nascita di numerose attività di ristorazione e di strutture dedicate al tempo libero e allo svago, nonché strutture ricettive extra alberghiere, dando un forte impulso alla rivitalizzazione dell'offerta turistica locale.

In quest'ottica, assume rilevanza la realizzazione di un vero e proprio "sistema" da parte degli operatori turistici presenti nel centro storico, che hanno saputo mettere in campo sinergie e scelte imprenditoriali sia attraverso la formazione di diverse associazioni di operatori del settore, sia mediante l'attivazione di pacchetti turistici unitari, fino all'ideazione di un *call center* turistico multilingue. Tali forme di cooperazione ed integrazione, di concerto con le iniziative culturali e ludiche proposte dall'Amministrazione comunale, hanno reso possibile, anno dopo anno, il dinamico sviluppo del sistema locale di offerta turistica (S.L.O.T.) del centro storico salernitano.

Dalle succitate considerazioni, diviene chiara la scelta, nella ricerca qui proposta, di analizzare il sistema dell'offerta turistica proprio del centro storico di Salerno.

La ricerca si inserisce nell'ambito del progetto SNECS[6], acronimo di "*Social Network* delle Entità dei Centri Storici", che rientra in una serie di iniziative promosse dal consorzio "Databenc- Distretto ad alta tecnologia per i beni culturali"[7].

In termini metodologici, la ricerca si è incentrata, in un primo momento, sull'acquisizione, la sistematizzazione, l'elaborazione e lo studio di dati connessi alla presenza a scala locale di attività ricettive e della ristorazione, al fine di ottenere un quadro conoscitivo, anche in relazione all'evoluzione temporale, delle funzioni turistiche del territorio. Le attività individuate sono state, poi, georeferenziate allo scopo di realizzare un ulteriore livello informativo di una carta georeferenziata già esistente. L'aggiunta di tale livello di informazioni permette di analizzare, nell'area selezionata, la presenza delle categorie di attività economica funzionali allo sviluppo turistico del centro storico salernitano.

La prima fase della ricerca ha riguardato, dunque, l'acquisizione dei dati necessari ai fini dell'analisi. Tali dati sono stati forniti dalla Camera di Commercio di Salerno che ha reso disponibili gli elenchi di tutte le attività riconducibili allo S.L.O.T. dell'intero territorio comunale.

Nello specifico, i summenzionati elenchi contengono una serie di informazioni relative ad ogni struttura ricettiva e della ristorazione operante nel Comune, che vanno dalla denominazione alla descrizione delle attività, al codice fiscale e alla partita IVA, al Codice ATECO fino all'indirizzo e l'anno di nascita.

Nell'ottica di semplificare e velocizzare la fruizione delle informazioni e nella necessità di estrapolare i soli dati di interesse, si è proceduto alla creazione di un da-

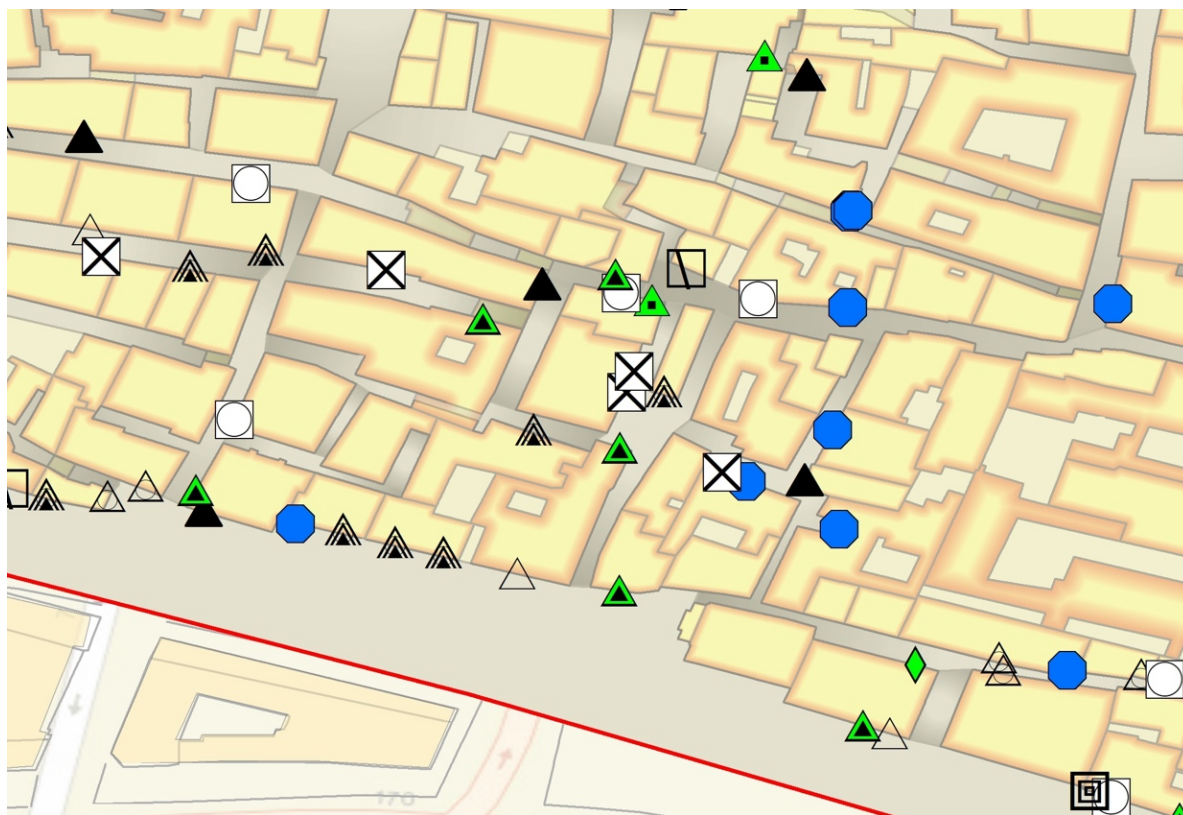
6 Nello specifico, il progetto SNECS intende raccogliere e trasmettere i contenuti della conoscenza scientifica di carattere artistico, archeologico, letterario, storico e filosofico relativi al territorio della Campania, con particolare riferimento ai centri storici. Al fine di supportare tali obiettivi, sarà realizzato un supporto cartografico in ambiente GIS in cui verranno inserite una serie di informazioni che convergeranno nella creazione di un atlante "virtuale" ad elevata definizione e flessibilità d'uso. Ulteriore obiettivo del progetto SNECS è quello di valutare la capacità delle città campane di essere *smart*, attraverso la misurazione degli interventi rivolti allo sviluppo economico, al miglioramento della qualità della vita, della *governance*, della mobilità, dell'ambiente, alla salvaguardia del patrimonio culturale e all'accoglienza turistica.

7 Il Distretto Databenc è un Consorzio in cui convergono le Università di Napoli Federico II e di Salerno, il CNR, Enti di ricerca e piccole e medie imprese. Nasce per sviluppare un'azione di programmazione strategica relativa ai beni culturali, al patrimonio ambientale ed al turismo. In tale ambito, l'Università di Salerno, con i suoi Dipartimenti e Centri di ricerca, ha sviluppato un progetto sul Centro storico di Salerno nel quadro di una piena collaborazione con le Istituzioni territoriali competenti: l'Amministrazione comunale, la Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le Province di Salerno e Avellino, l'Archivio di Stato, la Biblioteca provinciale, la Curia arcivescovile e il Mudif-Museo didattico della fotografia.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

tabase con cui è stato possibile ottenere dei report che specificano, per ognuna delle strade considerate all'interno del perimetro territoriale analizzato, tutte le strutture ricettive e della ristorazione presenti, nonché le informazioni relative alla denominazione, alla tipologia e alla descrizione delle attività. La lettura dei diversi *report* ha permesso di semplificare la conoscenza della numerosità e della concentrazione/dispersione sul territorio delle unità di interesse.

Successivamente, si è provveduto al rilevamento di dati integrativi attraverso una serie di sopralluoghi finalizzati alla conoscenza del territorio e della reale localizzazione e quantità delle attività ricercate. Al termine di questa fase si è proceduto con la georeferenziazione delle attività effettivamente presenti. Il lavoro è stato svolto mediante l'utilizzo di un dispositivo GPS professionale con funzione di Geotag Photo, ciò ha permesso di ottenere, insieme alle coordinate geografiche, anche una raccolta fotografica delle unità in esame.

Al fine di semplificare la lettura delle informazioni e renderle fruibile ad un pubblico vasto, le attività georeferenziate sono state suddivise in specifiche categorie (Albergo; Bed and Breakfast; Ostello; Rent Appartament; Cocktail bar; Bar caffetteria; Bar pasticceria; Gelateria; Pasticceria; Wine bar; Pizzeria; Pub; Ristorante; Ristorante etnico; Ristorante pizzeria; Street food) ad ognuna delle quali è stato assegnato un simbolo di forma e/o colore differente.

FONTE: Laboratorio Sistemi Informativi Geografici per l'Organizzazione del Territorio – SIGOT, Dipartimento di Scienze del Patrimonio Culturale, Università degli Studi di Salerno

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

In ultimo sono state redatte delle schede per ciascuna struttura individuata che, oltre alla denominazione e alla fotografia, contengono indicazioni relative alle fasce orarie di apertura e chiusura e ai giorni di chiusura; ai recapiti telefonici, agli indirizzi e-mail e web site, nonché al numero di tavoli o di stanze, a seconda che si tratti di attività ristorazione o ricettiva.

Il risultato è stato quello di produrre un quadro informativo che raccoglie 278 strutture ricettive e del settore della ristorazione, individuate all'interno dell'area territoriale considerata, corredate di tutte le informazioni di interesse che sono state poi aggiunte ad una carta georeferenziata e interattiva del centro storico di Salerno (cfr. fig. 5).

Nome attività	Kriò Caffè
Tipo attività	Gelateria e Caffetteria
Indirizzo	Via Roma, 8
Numero di telefono/ web site	089 254272
Orari di apertura e chiusura	Dalle 8:00 alle 00:00
Giorno di chiusura settimanale	Aperto tutti i giorni

FIGURA 4
Scheda informativa di un'attività censita all'interno del Centro Storico di Salerno

FONTE:
Nostre elaborazioni

FIGURA 5 – Carta georeferenziata del Centro Storico di Salerno. Il livello informativo relativo allo S.L.O.T

FONTE: Laboratorio Sistemi Informativi Geografici per l'Organizzazione del Territorio – SIGOT, Dipartimento di Scienze del Patrimonio Culturale, Università degli Studi di Salerno

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

Il livello informativo elaborato si andrà, pertanto, ad aggiungere a quelli già presenti nella succitata carta georeferenziata del Centro Storico di Salerno, scaricabile attraverso la "SmartApp Salerno", un'applicazione per dispositivi mobili (smartphone e tablet) che consente all'utente di ottenere contenuti e servizi su misura, sulla base dei suoi interessi e della sua posizione geografica. Attraverso l'App l'utente può essere informato su tutte le risorse storiche, archeologiche, architettoniche e di servizio geograficamente vicine al punto in cui si trova e costituisce, pertanto, un'utile guida per poter facilmente fruire di tutti i punti di interesse turistico, con lo scopo di valorizzare il più possibile l'esperienza della visita nel centro storico.

Il livello informativo dello S.L.O.T. del centro storico, elaborato a seguito di questo studio e destinato ad arricchire le funzionalità della carta georeferenziata, rappresenta solo una delle strategie di *smart tourism* finora realizzate. Il centro storico di Salerno, infatti, attraverso l'azione sinergica dell'Università e delle istituzioni territoriali competenti[8], propone diverse iniziative tese a valorizzare i punti di forza, i vantaggi competitivi e il potenziale di eccellenza territoriale, mediante lo sviluppo di soluzioni tecnologiche ICT per la digitalizzazione, la fruizione e la promozione dei beni culturali materiali e/o immateriali e ciò al fine di migliorarne l'impatto in termini turistici e culturali[9]. Inoltre la presenza di una connessione Internet aperta e disponibile che copre tutta l'area del centro storico, facilita maggiormente l'utilizzo di tutte le tecnologie implementate.

In ultimo, con riguardo alla comunicazione e alla promozione dell'evento delle Luci d'Artista, è stato ideato un innovativo sistema di fruizione turistica che si compone di mappe, percorsi tematici, segnaletica, light story, web site, App e infostore, per facilitare i turisti nell'esperienza del viaggio alla scoperta del centro storico.

5. Conclusione

L'impiego degli strumenti ICT nel turismo arricchisce l'esperienza di viaggio che diviene esplorazione attiva, culturalmente vivace e al servizio di un pubblico sempre più ampio ed esigente. È ormai evidente che il modo in cui un turista affronta l'avventura del viaggio e la scoperta dei patrimoni naturali e culturali di un territorio ha subito una profonda trasformazione, nella quale le tecnologie digitali hanno assunto un ruolo di primo piano.

In questo scenario, la città di Salerno, dopo essersi pienamente avviata in un percorso di rivitalizzazione funzionale in prospettiva turistica e di potenziamento della capacità attrattiva del territorio, proponendosi come destinazione turistica finale, sta attualmente implementando l'uso delle *new tecnologies* per promuovere e valorizzare le attrattività territoriali.

In conclusione, la città di Salerno, grazie all'integrazione tra nuove tecnologie e aspetti tradizionali (elementi di storia, cultura, artigianato locale, enogastronomia), vuole offrire una vera e propria "Salerno Experience", che combini tutti i fattori evidenziati in un'offerta integrata e ad alto valore aggiunto, con la consapevolezza che un elemento distintivo delle strategie smart è la capacità di integrare la dimensione turistica con le altre dimensioni dello sviluppo.

8 Tali azioni si inseriscono anch'esse nell'ambito della programmazione strategica sviluppata dal già menzionato Distretto Databenc.

9 Tali iniziative includono, ad esempio, una cartografia interattiva del patrimonio monumentale in mostra al Palazzo Ruggi, al Palazzo Fruscione e al Museo della Scuola Medica Salernitana, nonché innovative installazioni multimediali e una App per la guida ai sarcofagi del Duomo. I contenuti multimediali della mostra sono consultabili anche sui canali digitali del Distretto Databenc: sul sito web, nei canali social media e nella App per smartphone e tablet (www.databenc.it)
Si veda, a tal proposito, Amodio T. (2017), "Nuove tecnologie per la fruizione dei beni culturali. L'iniziativa 'Salerno in particolare' ", *Bollettino dell'Associazione Italiana di Cartografia*, 160, pp. 22-35.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

Bibliografia

Albolino O., Amato F. (2007), "La riqualificazione di Salerno tra progetti e realtà. Un esempio di turisticità al servizio di aree limitrofe", in: Ruggiero L., Scrofani L. (a cura di), *Turismo e competitività urbana. Cagliari, Sassari, Salerno, Bari, Lecce, Catania, Palermo, Siracusa, Quaderni CEDOC – Materiali per lo sviluppo locale*, Franco Angeli, Milano, pp. 54-70.

Amodio T. (2017), "Nuove tecnologie per la fruizione dei beni culturali. L'iniziativa 'Salerno in particolare' ", *Bollettino dell'Associazione Italiana di Cartografia*, 160, pp. 22-35.

Bencardino F. (2006), (a cura di), *Turismo e Territorio. L'impatto economico e territoriale del turismo in Campania. Pubblicazioni DASES – Dipartimento di Analisi dei sistemi economici e sociali Università degli studi del Sannio*, Franco Angeli, Milano, pp. 7-9.

Boes K., Buhalis D., Inversini A. (2015), "Conceptualising Smart Tourism Destination Dimensions", in: *ENTER 2015 Proceedings Lugano -Information and Communication Technologies in Tourism 2015*, Springer-Verlag, Vienna, pp. 391-404.

Bohigas O. (1994, a cura di), *Salerno, Nuova coscienza di Identità, nuova esigenza di urbanità. Documento Programmatico, Comune di Salerno – Assessorato all'Urbanistica e alla Tutela dei Beni Ambientali*, Salerno, pp. 43-46.

Buhalis, D. Amaranggana A. (2015), "Smart Tourism Destinations Enhancing Tourism Experience through Personalisation of Services", in: *ENTER 2015 Proceedings Lugano – Information and Communication Technologies in Tourism 2015*, Springer-Verlag, Vienna, pp. 377-390.

Comune di Salerno (2003), *Relazione Illustrativa Piano Regolatore Generale*, p. 9.

De Luca V. (1999), *Un'altra Italia tra vecchie burocrazie e nuove città*, Edizioni Laterza, Bari, pp. 75-80.

De Santis R., Fasano A., Mignolli N., Villa A. (2013), "Smart cities: theoretical framework and measurement experiences", *Italian National Institute of Statistics Istat*, MPRA Paper n. 50207, pp. 149-161.

Ercole E. (2013), "Smart Tourism: il ruolo dell'informazione social", in: *Annali del turismo*, vol. II, Edizioni Geoprogress, pp. 35-47.

Giordano S., Ranieri L. (2013), "Le Politiche 'Smart' Per La Promozione Del Turismo Nelle Città. Il Caso Di Bari Smart City", *Annali Del Turismo*, vol. II, Edizioni Geoprogress, pp. 65-75.

Graziano T. (2014), "Boosting innovation and development: the Italian Smart Tourism, a critical perspective", *European Journal of Geography*, n. 4, pp. 6-18.

Iovino G. (2002), *Riqualificazione urbana e sviluppo locale a Salerno, Attori, strumenti e risorse di una città in trasformazione*, Edizioni Scientifiche Italiane, Napoli, pp. 47 e 196-218.

Paladino M. (2016), "Il patrimonio artistico-culturale del centro storico di Salerno: una cartografia tematiche finalizzata alla fruizione turistica", *Bollettino dell'Associazione Italiana di Cartogafia*, 158, pp. 99-109.

Paradiso M. (2013), "Per una geografia critica delle "smart cities". Tra innovazione, marginalità, equità, democrazia", *Bollettino della Società Geografica Italiana*, vol. 8, n. 6, pp. 679-693.

Ruggiero L. (2008), "Il turismo nelle politiche di rigenerazione delle città europee e del Regno Unito", *Bollettino Della Società Geografica Italiana*, vol. 1, n.1, p. 13-38.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

EUT EDIZIONI UNIVERSITÀ DI TRIESTE

Bollettino della ASSOCIAZIONE ITALIANA di CARTOGRAFIA 2017 (161), 93-98

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)
http://www.openstarts.units.it/dspace/handle/10077/9933

DOI: 10.13137/2282-572X/21831

Per una nuova carta della densità di popolazione. Ambito di sperimentazione: la provincia di Salerno¤

A new map of population density. Geographical area of experimentation: the province of Salerno

Mario Cataudella*, Luigi Valanzano**

* mcataudella@tiscali.it
** Università degli Studi di Salerno, lvalanzano@unisa.it

Riassunto

Si presenta una nuova carta tematica della densità di popolazione basata sulle aree edificate ottenute attraverso l'utilizzazione delle immagini satellitari notturne georeferenziate, delle ortofoto da piattaforma aerea e della cartografia tecnica regionale. Attraverso tali fonti cartografiche è stato possibile circoscrivere spazi edificati la cui superficie è stata utilizzata per il calcolo delle densità.

Parole chiave

Densità, Popolazione, Aree edificate

Abstract

The work presents a new thematic map of population density based on built-up areas obtained through the use of nocturnal satellite georeferenced image, orthophotos from aerial platform and regional technical cartography. Through these cartographic sources, it was possible to circumscribe the surface of built-up spaces and use this surface to calculate population density.

Keywords

Density, Population, Built-up areas

¤ Il lavoro, svolto in stretta collaborazione fra i due autori, è ascrivibile a Mario Cataudella per l'ideazione e la componente metodologica e a Luigi Valanzano per la sperimentazione tecnico applicativa.

1. La densità di popolazione da foto satellitare notturna

La carta della densità della popolazione di cui presentiamo una sperimentazione relativa alla Provincia di Salerno, presenta caratteristiche innovative dovute a due fattori legati entrambi all'utilizzo delle nuove tecnologie.

Il primo fattore consiste nella disponibilità di foto satellitari notturne, georeferenziate, di ortofoto da piattaforma aerea e di cartografia tecnica numerica. Attraverso tali fonti cartografiche è stato possibile identificare e circoscrivere gli spazi edificati in cui effettivamente risiede la popolazione. Nelle rappresentazioni tradizionali, invece, le unità territoriali vengono definite da limiti amministrativi (superfici comunali o anche di sezioni di censimento) che però, racchiudendo al loro interno spazi diversamente abitati, restituiscono un'immagine del territorio scarsamente aderente alle sue reali caratteristiche.

Il secondo fattore è legato all'uso di applicazioni e tecnologie informatiche che hanno reso possibile, attraverso una serie di operazioni, la realizzazione di questa nuova rappresentazione in maniera semi-automatica.

2. Gli strumenti

A. Immagini satellitari notturne SUOMI NPP (NASA, 2014), acquisite nella banda del visibile e dell'infrarosso a bassa risoluzione scaricabili come geotiff e quindi georeferenziabili.
   (Si veda il sito http://earthobservatory.nasa.gov) (Figura 1a).
B. Carta Tecnica Regionale Numerica (CTRN), 2004, scala 1:5.000.
C. Ortofoto della Regione Campania, 2011, scala 1:10.000.
D. ISTAT, Censimento della popolazione 2011. Dati relativi alla popolazione residente disaggregati a livello di sezioni di censimento.

Le immagini satellitari acquisite nella banda del visibile e dell'infrarosso sono risultate di grande utilità nella definizione e nel controllo delle aree effettivamente abitate. La diversa intensità del colore dei pixel – proporzionale alla quantità di illuminazione percepita dai sensori – ha reso possibile, assieme agli elementi relativi all'edificato contenuti nel file CTRN-2004 e sovrapposti all'ortofoto regionale 2011, una definizione sufficientemente precisa del contorno delle aree effettivamente abitate (Figura 1b).

Per il numero di abitanti sono stati utilizzati i dati censuari ISTAT (2011) per sezioni di censimento.

3. Il procedimento

Il lavoro ha inizio con la trasformazione dei database cartografici. Partendo dai 597 file della Regione Campania in formato DWG (Autocad), si è prevenuti ad un singolo file relativo alle aree edificate (shapefile – ArcMap) con le seguenti modalità e passaggi:

1) estrazione degli elementi lineari classificati come trasformazione delle multilinee chiuse in poligoni.
   Strumento utilizzato: ArcGis Desktop, feature to polygon;
2) estrazione degli elementi poligonali classificati come edifici dai 597 file della CTRN.
   Strumento utilizzato: ArcGis Desktop, selection by attribute and extract data;
3) verifica e controllo per sovrapposizione degli elementi ricavati dall'elaborazione della CTRN con le immagini satellitari notturne SUOMI NPP;
4) unione dei 1184 file SHP (517 polilinee + 547 poligoni) ricavati dalle operazioni precedenti.
   Strumento utilizzato: ArcGis Desktop, union and merge;
5) creazione di aree ottenute attraverso l'aggregazione di poligoni ad una distanza tra loro inferiore ai 50 metri.
   Strumento utilizzato: ArcGis Desktop, aggregate polygons (Figura 2);
6) creazione di un livello cartografico con poligoni degli edificati integrati da un buffer di 5 metri.
   Strumento utilizzato: ArcGis Desktop, buffer;
7) creazione di un livello cartografico con le sezioni di censimento (ISTAT, 2011) e relative aree edificate (Figura 3).
   Strumento utilizzato: ArcGis Desktop, selection by attribute and extract data;

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

8) intersezione dei due livelli cartografici (popolazione per sezioni di censimento ed aree edificate) al fine di agganciare i dati della popolazione ai poligoni delle aree edificate
Strumento utilizzato: ArcGis Desktop, intersect;

9) calcolo della superficie delle aree edificate in chilometri quadrati con relativa densità
Strumento utilizzato: VisualBasic Script for ArcGis Desktop, field calculator.

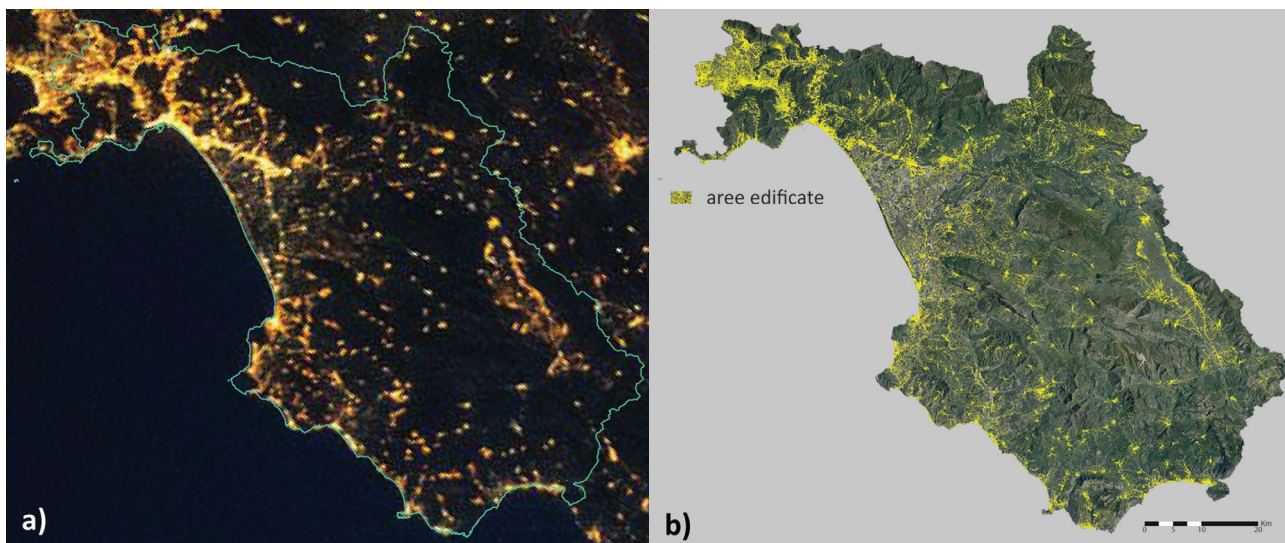
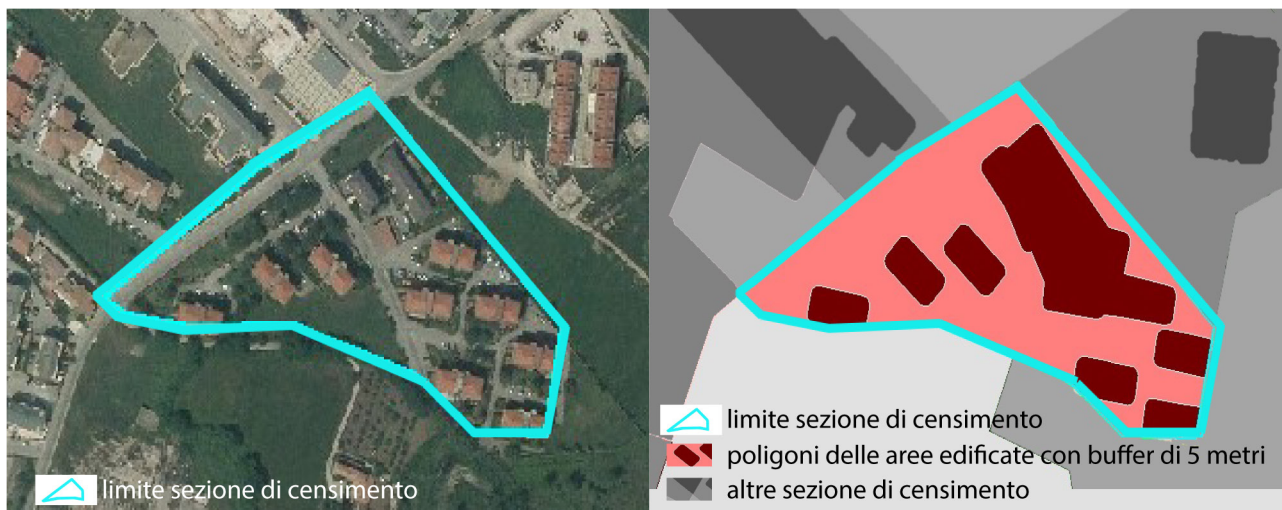
FIGURA 1
a) Immagine satellitare notturna SUOMI NPP
b) Aree edificate della Provincia di Salerno delimitate mediante il confronto tra l'immagine notturna e la Carta Tecnica Regionale Numerica

FONTE: a) SUOMI NPP (NAVA 2014); b) elaborazione su dati CTRN 2004, ortofoto Regione Campania 2011

FIGURA 2
Creazione di aree ottenute attraverso l'aggregazione di edifici tra loro distanti meno di 50 metri

FONTE: elaborazione su immagini ESRI

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

FIGURA 3
a) Una sezione di censimento con le aree edificate al suo interno, su ortofoto regionale(a);
b) Una sezione di censimento con i poligoni dell'edificato. La densità della popolazione viene calcolata mediante il rapporto tra il numero di abitanti desunto dai dati ISTAT per sezioni di censimento e la sommatoria delle superfici edificate all'interno della sezione di censimento

FONTE: elaborazione su dati CTRN 2004, ISTAT 2011, ortofoto Regione Campania 2011

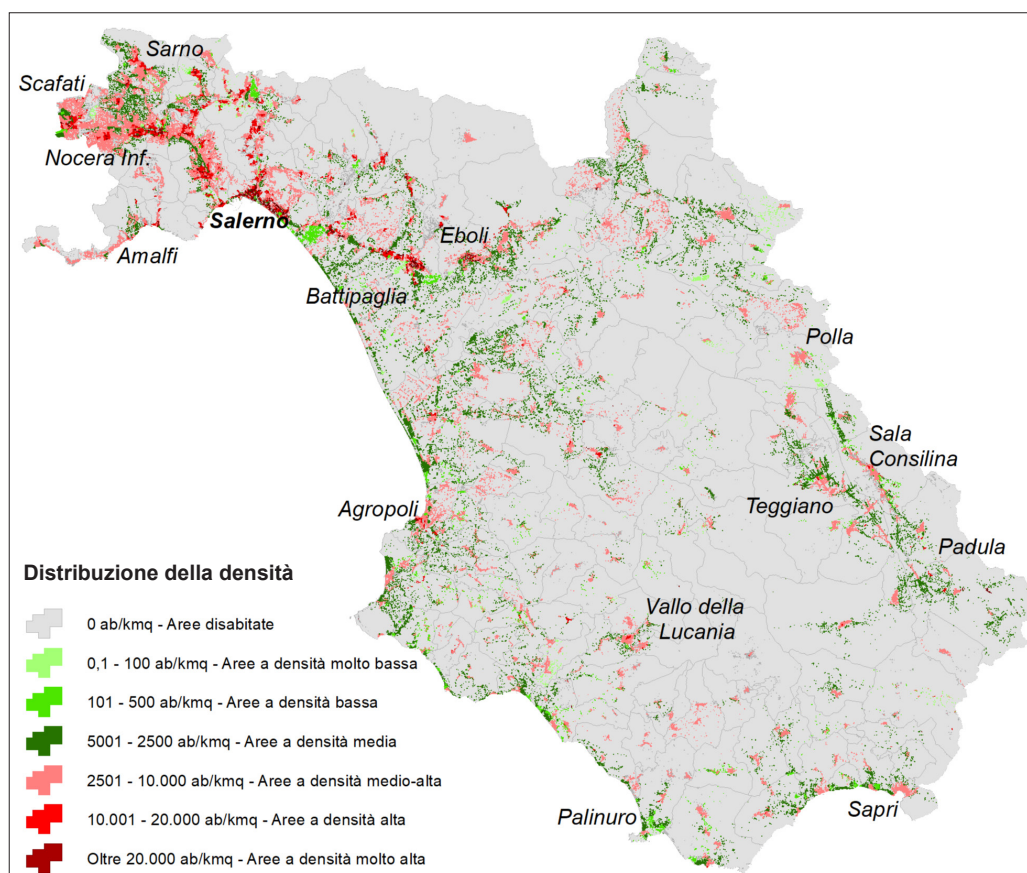



FIGURA 4
La nuova carta della densità di popolazione (in originale alla scala di 1:50.000)

FONTE: elaborazione su dati CTRN 2004, ISTAT 2011

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

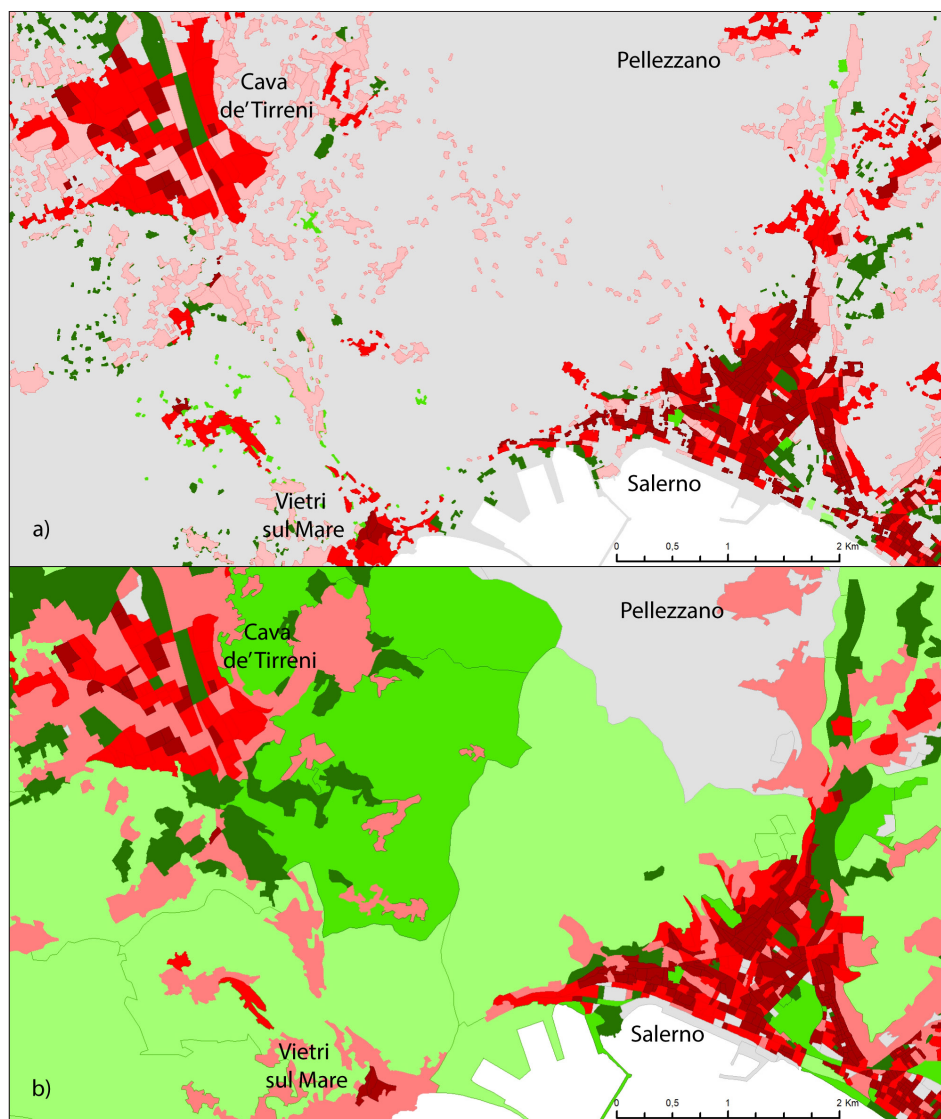



FIGURA 5
Confronto tra la nuova carta della densità della popolazione (a) e la carta tradizionale costruita su base territoriale ISTAT, sezioni di censimento (b)

FONTE:
elaborazione su dati CTRN 2004, ISTAT 2011

La rappresentazione ottenuta (Figura 4)[1] ci restituisce una immagine della provincia di Salerno, sul tema della densità di popolazione, assai differente dalle tradizionali cartografie tematiche cosiddette a mosaico.

Ne risulta, a nostro avviso, nel contesto territoriale della sperimentazione, un disegno molto più aderente ed espressivo delle reali caratteristiche del territorio (Figura 5) dove viene messo in luce, nella sua effettiva dimensione, l'aspetto geografico della densità di popolazione come appare, ad esempio, nelle zone densamente popolate della provincia a nord ovest del capoluogo, nelle direttrici lungo gli assi stradali della Piana del Sele e nella costellazione dei piccoli centri del Cilento interno dispersi in vaste aree completamente disabitate.

È anche utile sottolineare che – avendo le aree edificate superfici di dimensioni inferiori a quelle delle sezioni di censimento, all'interno della quale generalmente si trovano le aree edificate – con il diminuire della superficie territoriale aumenta il valore della densità, variazione già evidente nei cartogrammi a mosaico costruiti su base comunale o nei cartogrammi costruiti sulla base delle sezioni di censimento.

1 Il lavoro cartografico è stato svolto presso il Laboratorio Sistemi Informativi Geografici per l'Organizzazione del Territorio (SIGOT), Dipartimento di Scienze del Patrimonio Culturale (DISPAC), Università degli Studi di Salerno.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

TABELLA 1 – Confronto tra le densità calcolate su base comunale, delle sezioni di censimento e delle aree edificate

MONTECORVINO PUGLIANO	SUPERFICIE	N. ABITANTI	DENSITÀ PER HA	DENSITÀ PER MQ
comune codice ISTAT 65072	2888 ha	10.190 ab.	3,52 ab/ha	0,000352 ab/mq
sezione di censimento codice ISTAT 650720000042	2,6188 ha	248 ab.	94 ab/ha	0,009470 ab/mq
area edificata codice ISTAT 650720000042	1,0137 ha	248 ab.	244 ab7ha	0,024464 ab/mq

FONTE: Elaborazione su dati ISTAT

La Tabella 1 illustra, come caso esemplificativo, il confronto tra le densità calcolate su base comunale o su base delle sezioni di censimento e quelle calcolate sulla base delle aree edificate, di un comune della Piana del Sele posizionato in prossimità della direttrice urbanizzata che dal capoluogo provinciale si dirige verso Battipaglia e Capaccio: Montecorvino Pugliano. Risulta una densità calcolata sulla base delle aree edificate di 244 abitanti per ettaro mentre calcolando la densità sull'intera superficie comunale o sulla superficie delle sezioni di censimento si hanno densità rispettivamente di 3,52 e di 94 abitanti per ettaro.

4. Conclusioni

La nota di commento alla sperimentazione è stata redatta con la finalità di descrivere, con linguaggio tecnico, le fasi della costruzione della carta della distribuzione della densità di popolazione. Sono stati utilizzati strumenti software, tecniche e banche dati – ampiamente conosciuti dai cultori dei sistemi informativi territoriali e dell'*information graphic* – per l'ideazione di una sperimentazione metodologica, finora mai applicata e non riferibile ad altri contesti similari.

Non si è ritenuto di compilare una bibliografia specifica poiché le pubblicazioni di riferimento più significative su questo argomento appaiono datate e riferibili ad un periodo in cui le ortofoto da satellite ed i sistemi di elaborazione di immagini correlate a banche dati non erano neanche immaginabili e pertanto prive oggi di apporto scientifico su questo tema.

Sarebbe interessante, in materia, guardare al futuro e proseguire con nuove idee e sperimentazioni al fine di ottenere carte tematiche più aderenti alle realtà geografiche superando, quando possibile, le rappresentazioni a mosaico che appaiono oggi obsolete.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

EUT EDIZIONI UNIVERSITÀ DI TRIESTE

Bollettino della ASSOCIAZIONE ITALIANA di CARTOGRAFIA 2017 (161), 99-110

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)
http://www.openstarts.units.it/dspace/handle/10077/9933

DOI: 10.13137/2282-572X/21832

Costruire la smart city: un'introduzione al ruolo della cartografia nelle strategie di sviluppo urbano delle città italiane

Building the smart city: an introduction about the role of cartography in the urban development strategies of Italian cities

Angela D'Orazio

Università degli Studi di Roma 'Tor Vergata', angela.d.orazio@uniroma2.it

Riassunto

Nelle indicazioni di policy sia europee che nazionali, il riferimento alla smart city è quello di una visione della città intesa come agglomerato urbano ma anche come contesto caratterizzato da scelte organizzative, sociali, economiche ed ambientali che hanno l'obiettivo di migliorare la qualità della vita con particolare attenzione alla sostenibilità, creando al contempo un ambiente idoneo per trasformare le comunità locali in motori dello sviluppo e dell'innovazione.
Dal punto di vista dell'approccio integrato che la pianificazione richiede, l'obiettivo è quello di creare le condizioni di governo, infrastrutturali e tecnologiche per produrre innovazione sociale, per risolvere cioè problemi sociali legati alla crescita, all'inclusione e alla qualità della vita attraverso l'ascolto e il coinvolgimento dei diversi attori locali: cittadini, imprese, associazioni. Secondo questa visione le due priorità fondamentali che una smart city dovrebbe affrontare sono: identificare la vocazione specifica del territorio per generare sviluppo economico locale; adottare un piano del welfare urbano che sia adeguato alle profonde modifiche sociali e demografiche.
In questa logica, la tecnologia, non costituisce l'elemento fondativo della smart city, ma è vista come possibile fattore strumentale nel quale investire per sviluppare le competenze distintive sulle quali il territorio punta per "competere nell'arena globale".
Il ruolo che la cartografia (e le sue evoluzioni dinamiche) assume in questo quadro è molteplice e oggetto di discussione. La cosiddetta geospatial revolution offre una serie di strumenti ampiamente sperimentati in molteplici ambiti ma i suoi risultati nei diversi contesti urbani cambiano in relazione ai diversi approcci alla pianificazione e alla gestione urbana, al peso della partecipazione dei cittadini, al livello di consapevolezza (di istituzioni, imprese e cittadini) sulle implicazioni collettive e individuali in merito all'uso di dispositivi tecnici, utilizzo dei dati, proprietà dei dati. Queste questioni sono introdotte e analizzate esaminando gli approcci strategici in direzione della smart city da parte di alcune città italiane, identificando le potenzialità e le criticità presenti.

Parole chiave

Città Smart, Pianificazione, Partecipazione

Abstract

Smart city concept in both European and national policy directions refers to the city as urban agglomeration, as well as, complex organization featured by organizational, social, economic and environmental choices: the general aim is the improvement of quality of life in a sustainable meaning, as well as the building of an enabling environment for transforming local communities in an engine for development and innovation.
The integrated vision intrinsic in planning activity, implies the building of the appropriate technological and infrastructural conditions but also of governance context, oriented to social innovation: the better way to solve social problems related to growth, to inclusion and quality of life by means of the involvement of local stakeholders: citizens, businesses, associations.
Following this approach the smart city have to face two priorities:
- to identify the specific vocation of territory in order to produce local economic development;
- to adopt an urban welfare plan suitable to consider the deep social and demographic changes.
In this rationale, technology, is not a foundation element of smart city, but is considered as enabling factor on which to invest for developing the distinctive capabilities useful 'to compete in global arena.'
The role of cartography (and of its evolutionary dynamics) changes in this framework and it is manifold and under discussion. The so-called geospatial revolution, offers a range of tools fully experimented in many contexts, but the results of these applications, vary in relation to multiple factors: the different approaches to planning and urban management, the weight of public participation, the level of awareness (of institutions, businesses and citizens) about collective and individual implications in the use of technical devices, in using data, in the ownership of data.
These issues are discussed, identifying potentialities and criticalities, by means of the results of analysis of some study cases about the strategic approaches towards the smart city, of Italian cities.

Keywords

Smart City, Planning, Participation

Il est impossible d'argumenter dans l'abstrait sur le «développement» procuré par les TIC dans des smart cities sans préciser l'échelle géographique de référence. S'agit-il d'assurer la cohésion sociale à l'échelle de la ville ? Dans ce cas le rôle des TIC ne s'impose pas. S'agit-il d'égaliser la situation de différentes villes sur un espace régional ou national, c'est à dire de faire de l'aménagement «numérique» du territoire? S'agit-il de faciliter l'implantation d'entreprises ayant des besoins de communication, mais de quel aménagement, pour quel territoire, avec quels acteurs ? Dans ce cas l'échelle de référence ne serait évidemment pas locale. Ce ne sont pas les mêmes technologies, les mêmes réseaux qui peuvent répondre à ces différents objectifs. Englober tout cela sous le vocable de smart cities et raisonner à partir de cette notion n'a pas de sens pour des géographes et des aménageurs.[1]

1. Il quadro di riferimento

Il tema della smart city fa riferimento ad una visione totale della città, intesa non solo come un agglomerato urbano ma come un contesto caratterizzato da scelte organizzative, sociali, economiche ed ambientali che hanno l'obiettivo di migliorare la vita del cittadino e soprattutto creare un ambiente idoneo per trasformare le comunità locali nel motore dello sviluppo e dell'innovazione. Che questo tema sia un portato dell'enfasi posta sull'introduzione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nel promuovere lo sviluppo urbano non toglie centralità attuale al problema, soprattutto alla luce delle presenti innovazioni geospaziali delle attività economiche e sociali. La posizione di Dupuy posta in esergo richiama alla necessità di analizzare i processi reali alle diverse scale dell'azione pubblica.

«*It is defined as being "smart when investments in human and social capital and traditional (transport) and modern (ICT) communication infrastructure fuel sustainable economic development and a high quality of life, with a wise management of natural resources, through participatory governance" [..]. The smart city concept can be distinguished from other similar ideas such as the digital city or intelligent city in that it focuses on factors such as human capital and education as drivers of urban growth, rather than singling out the role of ICT infrastructure*» (Lee *et al.* 2013, p. 287). L'interpretazione, nei processi reali, ha spesso a che vedere con concezioni settoriali: la smart city come sperimentazione in vivo dell'*Information Technology* applicata alle reti è alla base della concezione promossa dalla *Digital Agenda*, policy dell'Unione Europea dedicata all'innovazione.[2]

In molta letteratura, riferendosi principalmente agli studi su sistemi di innovazione (cluster, distretti, territori) si citano come ambiti: industria, formazione/educazione, partecipazione, infrastruttura tecnica e fattori di contesto. Una ormai inflazionata segmentazione rispetto alle aree di azione per le politiche urbane si riferisce a 6 dimensioni: *economy, mobility, environment, governance, people, living* (cfr. Figura 1), tutte dotate dell'aggettivo smart (Centre of Regional Science, 2007).

Dal punto di vista dell'approccio integrato che la pianificazione richiede, l'obiettivo è quello di creare le condizioni di governo, infrastrutturali e tecnologiche per produrre innovazione sociale, per risolvere cioè problemi sociali legati alla crescita, all'inclusione e alla qualità della vita attraverso l'ascolto e il coinvolgimento dei diversi attori locali: cittadini, imprese, associazioni (AA.VV., 2013).

Secondo questa visione le due priorità fondamentali che una smart city dovrebbe affrontare sono:

- definire la vocazione distintiva del territorio per generare sviluppo economico locale;
- dotarsi di un piano del welfare urbano in grado di rispondere al cambiamento degli assetti demografici e sociali in corso.

In questa logica, la tecnologia non costituisce l'elemen-

1 Dupuy G., in: Bakis H., Dupuy G. (2012), "A propos de la notion de 'villes intelligentes'", *NETCOM*, 26, 3/4, pp. 373-374.

2 «*A smart city is a place where the traditional networks and services are made more efficient with the use of digital and telecommunication technologies, for the benefit of its inhabitants and businesses. With this vision in mind, the European Union is investing in ICT research and innovation and developing policies to improve the quality of life of citizens and make cities more sustainable in view of Europe's 20-20-20 targets. [...]. And it also encompasses a more interactive and responsive city administration, safer public spaces and meeting the needs of an ageing population*» https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/smart-cities

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

SMART ECONOMY (Competitiveness)
- Innovative spirit
- Entrepreneurship
- Economic image & trademarks
- Productivity
- Flexibility of labour market
- International embeddedness
- *Ability to transform*

SMART PEOPLE (Social and Human Capital)
- Level of qualification
- Affinity to life long learning
- Social and ethnic plurality
- Flexibility
- Creativity
- Cosmopolitanism/Open-mindedness
- Participation in public life

SMART GOVERNANCE (Participation)
- Participation in decision-making
- Public and social services
- Transparent governance
- *Political strategies & perspectives*

SMART MOBILITY (Transport and ICT)
- Local accessibility
- (Inter-)national accessibility
- Availability of ICT-infrastructure
- Sustainable, innovative and safe transport systems

SMART ENVIRONMENT (Natural resources)
- Attractivity of natural conditions
- Pollution
- Environmental protection
- Sustainable resource management

SMART LIVING (Quality of life)
- Cultural facilities
- Health conditions
- Individual safety
- Housing quality
- Education facilities
- Touristic attractivity
- Social cohesion

FIGURA 1
Caratteristiche e fattori di una smart city

FONTE:
Centre of Regional Science 2007, p. 12

to fondativo della smart city, ma è vista come possibile fattore strumentale nel quale investire per sviluppare le competenze distintive sulle quali il territorio punta per competere nell'arena globale.

La questione del rapporto tra gestione urbana e fornitori di servizi a rete (imprese ICT in primo luogo) diventa quindi centrale. Il modello di innovazione tecnologica (elica tripla o quadrupla) (Mac Gregor, Carlton, 2012), applicata allo sviluppo urbano (comprese le modalità di inclusione garantite da un sistema di welfare), appare strategico: l'obiettivo è di chiamare il tessuto imprenditoriale insieme alle filiere locali della conoscenza (università, politecnici, centri di ricerca e loro *start up*), a collaborare per il "rilancio della vocazione economica distintiva di quel territorio urbano, così come è stata individuata dai decisori locali".

Le città cercano quindi di trasformare (anche sotto la pressione delle riforme dei quadri di regolazione nazionali) interventi settoriali e quantitativi in un complesso di servizi locali che caratterizzano sempre più i rapporti tra amministrazioni locali e cittadini: è infatti rispetto ad una generica richiesta di innalzamento della qualità della vita che i poteri locali giocano la partita del consenso.

Le città producono beni e servizi servendosi sempre di più di operatori privati, spesso a carattere multinazionale. Non solamente nella gestione dei servizi collettivi, ma anche per concepire e costruire chiavi in mano pezzi di città in occasione di nuove dotazioni infrastrutturali o attrezzature urbane. Il partenariato è dunque concepito come l'insieme delle molteplici forme di collaborazione fra collettività locali, Stato, imprese, ordini professionali, mondo culturale, centri di formazione e ricerca: si tratterebbe di dare forma a nuovi modi di coproduzione della città.

La domanda sociale di qualità ambientale, declinata come qualità del *cadre de vie*, passa ancora parzialmente per una necessaria nuova concezione dei servizi

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

pubblici locali: generalmente ogni ipotesi di riforma (o ristrutturazione) dei servizi supportati da infrastrutture a rete viene percepita (spesso a ragione) come una perdita automatica di garanzia sociale.

Inoltre, in virtù del ruolo primario di mediazione (anche simbolica), fra gli abitanti e i poteri locali, che i servizi a rete rivestono, è necessario ridefinire le competenze, i confini e le interrelazioni fra modalità di gestione pubblica e privata delle reti e del suolo urbano: cioè fra modi di organizzazione di un servizio e legame fra la definizione dell'azione pubblica e il possibile intervento dell'operatore privato.

Nella realtà le città possono seguire due approcci al problema.

Il primo è verticale, più diffuso, ma anche più percorribile a fronte dell'organizzazione politico gestionale dell'ente locale e affronta uno o più specifici aspetti legati alla dimensione urbana come la mobilità, l'energia, i trasporti. Il secondo è sistemico, cerca di riferirsi alla città nel suo insieme, nelle sue diverse dimensioni, considerandola un sistema socio tecnico in grado di sostenere e abilitare l'innovazione.

Si tratta di ragionare, quindi, sulle nuove forme che deve avere la città e il suo governo.

Il 'nuovo' paradigma della smart city appare dunque il prodotto innestato di due narrazioni: la prima legata al paradigma reticolare e socio-tecnico dell'urbanizzazione, e alla sua declinazione moderna in forma di eco sostenibilità, che vede nella dotazione infrastrutturale intelligente la possibilità di costruire un paesaggio urbano efficiente; la seconda, più recente, è legata all'emergere della concezione delle città come luoghi della competizione globale o anche come palcoscenici o laboratori per l'emergere delle classi creative.

Nel primo solco, l'innovazione tecnologica, promossa dalle policy europee (in primis dalla *Digital Agenda*), rilegge gli ambienti urbani come punti focali per la costruzione di realtà efficienti, nelle quali il cittadino è il diretto protagonista delle scelte delle amministrazioni locali, attraverso la partecipazione e un sistema di feedback. Nel secondo quadro le città sono i luoghi privilegiati nel rapporto tra locale e globale, di valorizzazione degli effetti di interazione e di prossimità, di moltiplicazione delle capacità di apprendimento.

2 Costruire la smart city

L'idea che i luoghi siano in competizione tanto quanto le imprese è alla base della convinzione che le regioni, e le città in particolare, debbano misurarsi alla scala globale[3] (Scott, Storper, 2003). Alcuni parlano di 'territorial competition', che riguarderebbe le città in particolare, e che consiste nella formazione di politiche finalizzate allo sviluppo economico locale, implicitamente ma spesso esplicitamente, in competizione con altri territori (Ceshire, Gordon, 1998).

Se la smart city fa riferimento ad una visione comprensiva della città, costituita da insediamento e contesto organizzativo, dal punto di vista delle relazioni sociali, l'accento è posto sui cambiamenti che le accresciute possibilità di mobilità e di interconnessione, anche digitale, producono nelle relazioni personali, e di conseguenza nelle strutture familiari e nelle abitudini di vita delle popolazioni. Tutto questo movimento è caratterizzato dalla frammentazione degli spazi e dallo sfasamento dei tempi di vita.

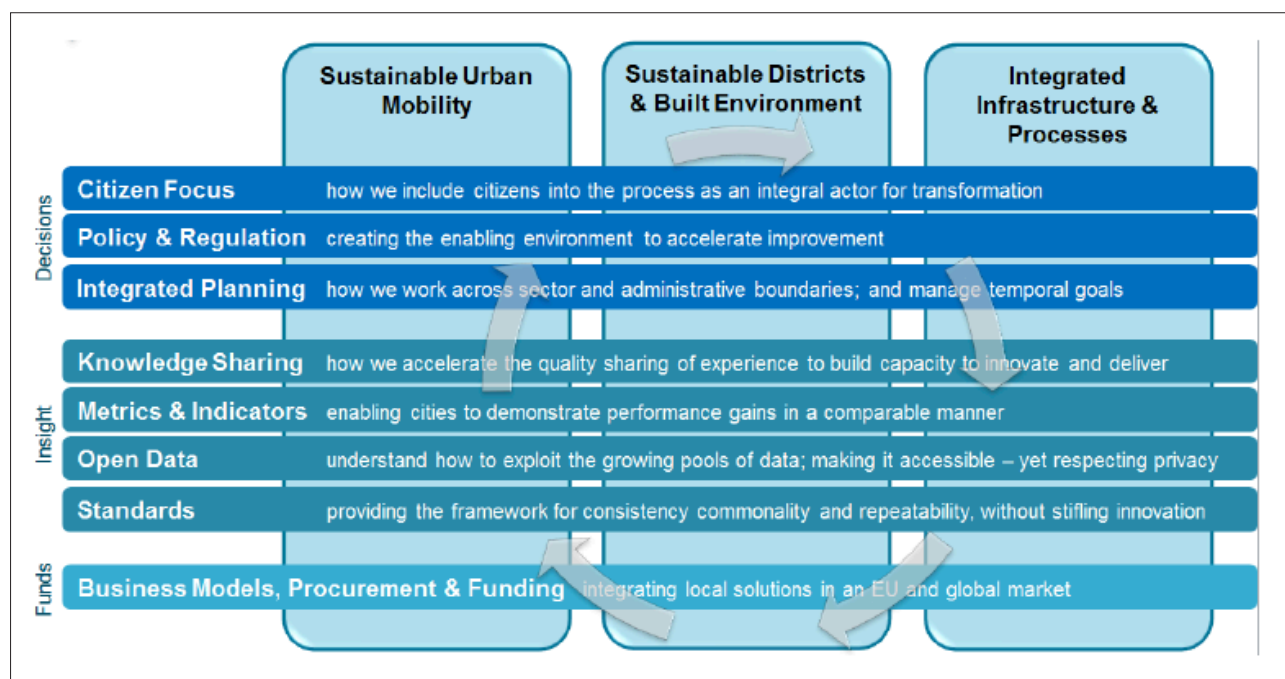
Dal punto di vista della forma insediativa, l'enorme espansione dello spazio urbanizzato registra la tendenza alla stratificazione spaziale e alla polarizzazione sociale, che producono esclusione economica e sociale nell'accesso alle opportunità da parte di gruppi specifici di popolazione.

Dal punto di vista ambientale, le tradizionali preoccupazioni per la riqualificazione e la modernizzazione del tessuto urbano sono riviste e inserite nell'ambito di un più vasto movimento verso politiche di sviluppo sostenibile delle città (viste come i principali consumatori di risorse e produttori di rifiuti).

Tutto ciò produce uno svuotamento dei sistemi di gover-

3 *«Cities are facing considerable population growth, increasing pressures and economic burdens. To remain competitive and achieve sustainable growth, cities must find ways to boost their efficiency and reduce costs while ensuring good quality of life for all citizens. In this scenario, cities are gradually shifting towards innovation, following the steps of the private sector. This transformation of a city into a smart-city however, calls for both a cultural and a dimensional change, a new scenario that goes beyond cities, regions and nations. It requires that cities broaden their perspective, think globally and search for innovative solutions at a European level and beyond.»* https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/smart-cities

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

FIGURA 2 – Aree prioritarie

FONTE: European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities – Strategic Implementation Plan – 2013, p. 7

nance funzionalisti basati sulla gerarchia, dal momento che le relazioni diventano sempre più orizzontali e a rete, facendo affidamento su assetti e alleanze, sia all'interno delle aree urbane sia nelle relazioni fra di loro[4].

Gli ambiti sui quali le città sono chiamate ad agire sono quindi molteplici:

- concepire una strategia di uso del suolo che sia equilibrata e integrata a livello territoriale e garantisca sostenibilità ecologica;
- adottare misure efficaci per il governo di aree metropolitane eco-bilanciate e non incidenti sui fattori di pressione per il cambiamento climatico;
- sfruttare le opportunità offerte dal movimento di popolazione verso le città;
- gestire l'accessibilità e la mobilità nei sistemi urbani attraverso concezioni logistiche e infrastrutturali nuove;
- pensare politiche efficaci per garantire che i benefici offerti dalle economie di agglomerazione siano maggiori dei loro costi sociali;
- sviluppare una strategia nazionale ed europea per le reti di città interconnesse;
- orientare la produzione e gli investimenti verso uno sviluppo economico sostenibile delle aree urbane;
- rispondere alla domanda di dotazioni urbane di alta qualità espressa da ampie fasce di popolazione urbana;
- disegnare meccanismi istituzionali e strutture amministrative adatte a sistemi urbani multiscalari.

È per molti versi l'approccio alla base dell'Iniziativa Europea, lanciata nel 2012, su Smart Cities and Communities[5] che, pure facendo riferimento a tre settori specifici, qua-

4 Tuttavia la logica di rete delle infrastrutture e dei loro operatori non può prescindere dai vincoli tecnologici che spesso implicano sia 'gerarchie' funzionali sia assetti proprietari e gestionali multiscalari.

5 "Smart Cities and Communities – European Innovation Partnership" [COM(2012)4701]

 ISSN 2282-572X (online) ISSN 0044-9733 (print)

li energia, trasporti e ICT, adotta una visione complessa per affrontare i contesti urbani basandosi sia su tre dimensioni verticali, sia su otto temi abilitanti raggruppati in tre aree (cfr. Figura 2).

3. Il contesto italiano

Le città attualmente sono chiamate ad assumere un ruolo sempre più attivo nel concepire e implementare 'progetti' di innovazione delle loro politiche pubbliche.

Da una parte, la tendenza europea è quella di considerare le aree urbane come aree target dirette, sia per i fondi strutturali, sia per l'implementazione di grandi piani di settore come il SET Plan (Strategic Energy Technologies in ambito industriale), o dei progetti di ricerca applicata di Horizon 2020; dall'altra, le politiche nazionali, in molti settori, sembrano rilanciare una stagione di politiche urbane che prescindono dalla dimensione regionale e si rivolgono alla dimensione cittadina come il luogo non solo di sperimentazione di buone pratiche ma di attive occasioni di investimento e di sviluppo. Infatti nell'Accordo di partenariato 2014-2020 siglato dall'Italia con la Commissione si dichiara: «Per i contesti urbani, si pone l'attenzione su problemi legati alla progettazione degli interventi da parte della autorità urbane: da un lato bisognerebbe agevolare la connessione dei due *driver* – *smart city* e *inclusione sociale* – nelle fasi di co-progettazione (da rendere quale modello tendenziale e non solo esperienza innovativa del programma città metropolitane), dall'altro orientare l'integrazione dei temi ambientali (migliore mobilità sostenibile, promozione degli ecoquartieri, infrastrutture verdi urbani)».

Il progetto politico italiano relativo alle comunità

Tabella 1

Gestione dei processi	Ruolo	Azioni	Livello di smartness
Auto-gestione delle azioni	Città come attore pubblico: "leading by example"	le città adottano azioni smart in merito alla gestione del loro patrimonio della loro organizzazione interna o delle attività consuete (public procurement)	Primo livello
Gestione delle azioni di attori privati	Città come policy maker: "governing the private urban actors"	le città producono politiche urbane che governano le azioni dei soggetti privati (regolamenti edilizi, zonizzazioni, accessi regolati o a pagamento.)	Secondo livello
Azione di coordinamento	Città come coordinatore: "integrated approach"	le città agiscono come coordinatori che concepiscono e gestiscono l'implementazione di un approccio integrato, per es. adottando misure di breve periodo e pianificando investimenti di medio- lungo periodo insieme ai fornitori di servizi urbani (in particolare a rete)	Terzo livello

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

intelligenti[6] prevede che l'Agenzia per l'Italia Digitale sigli con le singole amministrazioni protocolli di intesa nei quali si declinano gli obbiettivi del Piano nazionale delle comunità intelligenti e, soprattutto, istituisce la piattaforma nazionale delle comunità intelligenti, che comprende almeno: il catalogo del riuso dei sistemi e delle applicazioni, il catalogo dei dati e dei servizi informativi, il catalogo dei dati geografici territoriali ed ambientali, e il sistema di monitoraggio. Il documento di riferimento è "Architettura per le Comunità Intelligenti: Visione concettuale e raccomandazioni alla pubblica amministrazione[7]", con il quale viene proposto un approccio metodologico e di governance per l'attuazione del paradigma delle smart city/community[8].

In questo contesto allora possiamo dire che il paradigma smart city è associato con:

- orientamento alla sostenibilità ambientale;
- uso delle ICT come strumenti per una gestione urbana efficiente e sostenibile.

In questo senso le città adottano comportamenti smart secondo una scala crescente di guida dei processi[9] (cfr. Tabella 1).

4. Ruolo della cartografia nelle strategie di sviluppo urbano

Il ruolo che la cartografia (e le sue evoluzioni dinamiche) assume in questo quadro è molteplice e oggetto di discussione. La cosiddetta geospatial revolution offre una serie di strumenti ampiamente sperimentati in molteplici ambiti, ma i suoi risultati nei contesti urbani cambiano in relazione ai diversi approcci alla pianificazione e alla gestione urbana, al peso della partecipazione dei cittadini, al livello di consapevolezza (di istituzioni, imprese e cittadini), sulle implicazioni collettive e individuali in merito all'uso di dispositivi tecnici, utilizzo dei dati, proprietà dei dati.

In una formalizzazione semplicistica del processo di pianificazione (nel quale si dà per implicita la costruzione di senso collettivo che mira alla prefigurazione dello stato di cose futuro che si vuole raggiungere), il momento conoscitivo è sussunto da un processo informativo di raccolta e trattamento delle informazioni che andrebbe ad alimentare lo spatial planning e che sarebbe dunque nutrito in ogni momento dagli stakeholder del processo considerati come 'fonti' dei dati (cfr. figura 3)

I dati geospaziali e i sistemi di informazione geografica sono considerati componenti essenziali per la costruzione della Smart city dal momento che mappano il mondo fisico all'interno di un ambiente virtuale che diventa il quadro di riferimento.

«*In the digital city era, digital maps and geospatial databases have long been integrated in workflows in land management, urban planning and transportation in government. People have anticipated GIS to be more powerful not only as an archival and data management tool but also as spatial models for supporting decision-making in intelligent cities. Successful applications have been developed in private and public organizations by using GIS as a platform for data integration, a system for geospatial analysis and collection of models for visualization and decision-making. Location-based services on smart mobile devices in ubiquitous telecommunication networks are now an indispensable function that expands knowledge of the nature and connections among people*» (Tao, 2013, p. 26)

Una questione che appare sostanziale per lo sviluppo e l'implementazione delle ICT nella Smart city è l'investimento infrastrutturale nella costruzione di un sistema geografico integrato (una piattaforma intersettoriale): le attuali tecnologie informative geografiche danno la possibilità di ottenere immediatamente strati informativi (anche in tempo reale) che possono essere combinati e interpretati in quadri analitici strutturati, da una parte nella gestione urbana, dall'altra nella pianificazione. (Daniel, Doran, 2013).

La città digitale da inserire nel quadro e da aggiungere

6 Cfr. Art. 20 del Decreto legge n. 179/2012, convertito con modificazioni nella Legge 17 dicembre 2012, n. 221.

7 http://www.agid.gov.it/sites/default/files/documenti_indirizzo/archsc_v2.0.pdf

8 in riferimento all'uso di tecnologie per: Gestione dell'energia; Gestione dell'illuminazione pubblica, Rilevamento della posizione (geolocalizzazione), Risparmio energetico degli edifici (Smart Building), Mobilità sostenibile, e-education, Teleassistenza e Telemedicina, Sistemi di Videoanalisi e VideoManagement, Informazione del cittadino, Virtualizzazione dei servizi al cittadino (Virtual Citizen Services), Lavoro distribuito (Smart Work Center).

9 THINK project report (funded by EU's 7th Framework programme), http://think.eui.eu/

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

FIGURA 3
Ciclo di pianificazione e sistemi di informazione geografica

FONTE
Modificato da "How GIS Supports the Planning and Development of Smart Cities" (https://www.gislounge.com/author/sangeeta-deogawanka/)

ai tradizionali strati informativi territoriali, comprendenti anche i modelli digitali del terreno, è costituita quindi da un sostrato materiale fatto di reti di dati e di computer che dovrebbe rispecchiare reti di persone e di edifici (considerabili come insieme di elementi).

> *To fully develop this Smart City concept at a wide geographical scope an infrastructure that allows the integration of heterogeneous and geographically disperse information and sensor networks into a common technological ground is required.*
> (Prandi *et al.*, 2014, p. 59)

Si tratta di concepire e finanziare una infrastruttura di dati spaziali multidimensionali (che caratterizzerebbe per es. i modelli urbani 3D), che possa essere usata, in analogia con la cartografia bidimensionale, per integrare dati provenienti da differenti fonti, per esempio per visualizzazioni accessibili pubblicamente.

Data la pervasività delle informazioni geospaziali attuali per la gestione dei servizi urbani, per cittadini e decision makers, in ottica smart city, non si potrebbe prescindere dall'adozione del paradigma 'digital earth', cioè della logica geobrowser con la sua enfasi nella visualizzazione e facilità d'uso, ma da applicare a vaste piattaforme nelle quali le componenti fisiche, come edifici, strade e spazi aperti, siano accuratamente descritti (caratterizzati), ad ogni scala (dalla singola stanza alle agglomerazioni), e di conseguenza aggregabili e relazionabili.

> *How to manage big geo-tagged data volumes collected by numerous sensors and implement professional GIS functions in a cloud computing environment are urgent questions to facilitate smart cities management.*
> (Tao, 2013, p. 25)

Si tratta di innestare nella logica della rappresentazione cartografica la incommensurabilità della dimensione big data, i quali sono: «huge in *volume*, consisting of terabytes or petabytes of data; high in *velocity*, being created in or near real-time; diverse in *variety*, being structured and unstructured in nature; *exhaustive* in scope, striving to capture entire populations or systems (n=all); fine-grained in *resolution* and uniquely *indexi-*

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

cal in identification; *relational* in nature, containing common fields that enable the conjoining of different data sets; *flexible*, holding the traits of *extensionality* (can add new fields easily) and *scaleability* (can expand in size rapidly)» (Kitchin, 2013, p. 262).

Il ruolo della Pubblica Amministrazione, ed in particolare delle amministrazioni locali, in questo contesto è centrale ma quantomeno problematico. I dati infatti sono risorse indispensabili nel processo di amministrazione, sia come analisi dei bisogni e previsione della domanda, sia come razionalizzazione dei processi (di spesa, dei servizi, della performance, della decisione).

L'attuale dinamica rispetto a questo vede:

- crescita esponenziale della quantità di dati prodotti e disponibili;
- una mobilità dei dati oltre i confini nazionali;
- una centralità dei dati come infrastruttura essenziale per le decisioni (data driven decision);
- maggiore democratizzazione legata alla condivisione ma anche rischi di confusione (confronto/competizione tra produttori di dati istituzionali e non istituzionali);
- aspettativa sull'aumento di benessere dei cittadini.

Tutte le organizzazioni con responsabilità di Pubblica Amministrazione stanno affrontando, in questi anni, una profonda ristrutturazione del loro funzionamento, proprio in relazione all'enfasi posta su queste dinamiche (Agenda digitale in primis). Al centro vi è la relazione tra conoscenza e decisione, una relazione che è alla base di ogni politica pubblica e che informa ogni riflessione sulla predisposizione di piani strategici e programmatici di natura comprensiva o settoriale. E di conseguenza incide sulla natura della rappresentazione cartografica.

I dati in base alla loro provenienza possono essere classificati come: S- DATA (surveys); D-DATA (administration); G-DATA (geospatial); B-DATA (big data). Fra i nuovi compiti della Pubblica Amministrazione emerge l'esigenza di integrare le fonti e costruire al contempo una infrastruttura informativa concepita come sistema di infrastrutture informative, basate su varie fonti. Una delle parole chiave è infatti riuso: di fonti, di metadati e di tecnologie pensate per altri scopi[10].

Ma in un quadro dove cresce l'informazione disponibile, cambia la domanda posta alla raccolta dei dati e lo stesso processo di produzione, apparentemente, cambia logica e si rovescia.

Dal punto di vista della statistica, tradizionalmente, il primo step è la raccolta sistematica di dati (survey), operata in base ad un modello interpretativo della società, sulla scorta del quale si produce la conoscenza utile alla presa di decisioni. Ora invece, la massa dei dati costituisce il mondo da analizzare, per ottenere conoscenza in merito alle specifiche raccolte da operare per prendere decisioni avvertite.

Il processo è pensato per rispondere a domande esplicite e non per un disegno implicito di conoscenza dello Stato strutturato tradizionalmente (indagini sistematiche). Per rispondere a certe domande devo sfruttare tutte le fonti informative disponibili, in particolare informazioni statistiche generate da fonti eterogenee (telefonia mobile, social media, scanner, cattura dei dati in rete) e andare oltre le 'indagini sistematiche' (Goodchild, 2007).

Questo approccio tuttavia considera implicitamente una neutralità del dato grezzo che in realtà non esiste: «*In other words, how data are conceived, measured and employed actively frames their nature. Data do not preexist their generation; they do not arise from nowhere and their generation is not inevitable: protocols, organisational processes, measurement scales, categories, and standards are designed, negotiated and debated, and there is a certain messiness to data generation*» (Kitchin and Lauriault, 2014, p.4).

Queste questioni emergono spesso in termini contraddittori nell'analisi delle strategie di sviluppo urbano al tempo della smart city.

5. Alcuni elementi di riflessione conclusivi

Nell'adottare le proprie strategie di sviluppo urbano, le città italiane si muovono in un quadro di policy nel quale, da una parte, esse definiscono le loro politiche urbane come risposta locale alla crisi, dall'altro, sono

10 Non a caso riuso è una delle parole d'ordine dell'Agenda Digitale

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

identificate dal livello nazionale come interlocutore privilegiato nell'implementazione di politiche di innovazione sulla scorta della spinta europea: Iniziativa Smart city and communities – Digital Agenda – PON Metro nazionale

Di questo processo è attore in Italia l'Osservatorio Nazionale delle Smart Cities, istituito dall'ANCI. Un luogo nel quale le città aderenti si confrontano "per individuare quali sono gli approcci – di governance, tecnologici, di rapporto con i soggetti attivi del territorio e le imprese, di coinvolgimento dei cittadini nelle scelte fondamentali del vivere urbano".

Si tratta di 137 comuni aderenti, dei quali 47 capoluoghi di provincia, 10 capoluoghi di regione (tutti città centrali di Città metropolitane istituite, tranne L'Aquila).

Rispetto agli ambiti di azione per le politiche urbane, nella piattaforma[11] Italian Smart Cities, che raccoglie e cataloga i progetti finanziati nelle città italiane aderenti all'Osservatorio, viene adottata una ripartizione per 'ambiti di intervento' che sono sia settoriali che orizzontali, ma tutti dotati dell'aggettivo smart: *Environment, Economy, Energy, People, Governance, Mobility, Living*. È interessante notare tuttavia che a queste dimensioni si è aggiunto di recente il *Planning*

Questo insieme di città, aderendo all'Osservatorio ha dichiarato un orientamento strategico verso la smart city e, per questo, costituisce un complesso interessante per esplorare il ruolo della cartografia nelle strategie di sviluppo urbano orientate alla 'smart city', sia da un punto di vista operativo che comunicativo.

L'analisi dei casi di studio tratti da questo complesso si è basata sulla lettura di documenti strategici, siti web e strumentazioni on-line, e si è concentrata in prima battuta sulle città metropolitane[12] direttamente interessate ad intercettare i fondi del Programma Operativo Nazionale (PON) Metro, in relazione in particolare al Driver progettuale 1 – Applicazione del paradigma "Smart city" per il ridisegno e la modernizzazione dei servizi urbani per i residenti e gli utilizzatori delle città[13].

Dall'analisi dei casi di studio emerge un quadro articolato che cerca di contemperare esigenze diverse e che permette di tratteggiare alcuni elementi di riflessione conclusivi.

Le città, come soggetti partecipi di reti europee o nazionali, si attivano da una parte in progetti pilota di gestione urbana, dall'altra si dotano di documenti strategici di carattere generale, da implementare in sinergia con una molteplicità di attori (creazione di fondazioni, o tavoli di concertazione)[14]

Dal punto di vista della 'comunicazione' e in parallelo con la costituzione di 'gruppi di lavoro', i siti istituzionali si dotano spesso di un 'web site' strategico del tipo 'nome città smart city'. La relazione con la produzione di cartografia 'istituzionale' passa dalle attività di gestione urbana e da quelle di pianificazione (generale o di settore) e il carattere di questa relazione è legato alla solidità delle attività tradizionali e recenti di produzione, pubblicizzazione e innovazione in ambito cartografico, GIS e open data.

Negli ultimi anni, le esigenze di messa a sistema, pubblicizzazione e trasparenza sono state prese in carico dalle amministrazioni attraverso la creazione di geoportali più o meno integrati con i portali generalisti legati alla città[15].

Le evoluzioni sia tecnologiche che normative hanno arricchito l'offerta di documentazione cartografica, sia dinamica che statica.

Tuttavia, mentre i contenuti della cartografia dinami-

11 www.italiansmartcities.it. «Raccogliere i progetti e le best practice delle comunità intelligenti, raccontare le innovazioni che stanno realizzando le città e restituire un insieme di attività che stanno funzionando in tutta Italia e che possono diventare un modello: questi gli obiettivi della piattaforma Italian Smart Cities».

12 Aderenti all'Osservatorio: Bologna, Cagliari, Firenze, Genova, Milano, Napoli, Palermo, Roma, Torino.

13 "Questo primo driver di sviluppo del Programma, interpretazione territoriale degli Obiettivi tematici 2 e 4, risponde alla sfida "rendere le città metropolitane più accessibili e sostenibili" e si rivolge a sollecitare la definizione in ambito urbano e metropolitano di soluzioni "intelligenti" per migliorare le performance, la fruibilità e la compatibilità ambientale dei servizi urbani rivolti a cittadini, imprese e city users. L'obiettivo è quello di sostenere piani di investimento indirizzati al miglioramento sostanziale del funzionamento dei servizi pubblici con l'ambizione di assicurare ricadute dirette e misurabili sui cittadini residenti e sulle imprese, sia in termini di incremento della qualità della vita, sia come migliore accessibilità alle infrastrutture rilevanti per la competitività."

14 Associazione Milano Smart city, Rinascimento Digitale Firenze, Fondazione Torino Smart City, Piattaforma progettuale 'Bologna Smart City'.

15 Per es. Milano https://geoportale.comune.milano.it/sit/presentazione/; Geonetwork di Firenze http://datigis.comune.fi.it/MapStore/

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

ca sono di natura analitica e aspirano alla fotografia in tempo reale, i contenuti di sintesi e programmatici sono spesso legati alla riproduzione di immagini statiche.

Dal punto di vista della smart city, che si configura come un sistema coordinato di azioni all'interno di una visione strategica, raramente vi sono rimandi ad una possibile strumentazione di piano dedicata e quindi ad una cartografia specifica di supporto. In tutti i casi le relazioni concettuali sono implicite e la 'cartografia per la smart city' risulta orientata al semplice censimento di risorse o di attività localizzate, sposando pedissequamente la logica di mappatura dei più diffusi strumenti commerciali.

I geoportali sono spesso lo strumento dedicato alla gestione degli open data delle amministrazioni, anche se spesso sono stati concepiti in epoca precedente agli obblighi normativi legati all' Agenda digitale[16]. Mentre infatti i data base di open data (soprattutto per quanto riguarda i dati georeferenziati), non sono di fatto fruibili da utenti non esperti, i geoportali offrono (oltre alla possibilità di download del file), visualizzatori on line, che permettono la costruzione di cartografie analitiche complesse anche se per semplice sovrapposizione.

I documenti strategici pur avendo spesso riferimenti espliciti ad ambiti settoriali di azione, tipicamente non prevedono espliciti rimandi alla rappresentazione del sistema sul quale si interviene, dal momento che le azioni previste sono spesso di natura ibrida, sia di carattere fisico che organizzativo.

Una rappresentazione cartografica della smart city, cioè un utilizzo consapevole dal punto di vista dell'attore pubblico, non è data, in particolare per quanto riguarda l'investimento, secondo parametri innovativi, in sistemi infrastrutturali tradizionali quali la rete idrica e fognaria o l'effettiva razionalizzazione dei sistemi di fibre, o la conversione delle reti energetiche in smart grid.

Vi è molta enfasi sul web 2.0 e il Cloud and crowd (Dodge, Kitchin, 2013) cioè sull'utilizzo di tecnologie cloud per raccogliere i contenuti e i servizi 'offerti' da Pubblica Amministrazione, imprese e cittadini.

Dove è prevista la ristrutturazione dei sistemi informativi in direzione Smart GIS platform integrata, essa non implica, ancora, anche la ristrutturazione organizzativa dei servizi locali di settore e della logica di pianificazione attiva.

Dal punto di vista comunicativo, in generale, scarsa considerazione è attribuita alla strumentazione di piano tradizionale alla quale si preferiscono i documenti strategici metropolitani che consentono modalità narrative che si sposano meglio con le rappresentazioni prodotte o producibili nell'ambito dei geoportali.

16 Come tutta l'infrastruttura della rete civica Iperbole del Comune di Bologna.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

Riferimenti bibliografici

AA.VV. (2013), *Vademecum per le città intelligenti* – Osservatorio Nazionale Smart City ANCI, Edizioni Forum PA, presentato il 16 ottobre 2013. Disponibile http://osservatoriosmartcity.it/il-vademecum/

Bakis H., Dupuy G. (2012), "A propos de la notion de 'villes intelligentes'", *NETCOM*, 26, 3/4, pp. 373-374.

Cheshire P.C., Gordon I.R. (1998), "Territorial Competition: Some Lessons for Policy", *Annals of Regional Science*, 32, pp. 321-346.

Centre of Regional Science (2007), *Smart cites Ranking of European medium-sized cities*, Vienna UT, October 2007.

Daniel S., Doran M. (2013), "geoSmartCity: geomatics contribution to the smart city", *Proceedings of the 14th Annual International Conference on Digital Government Research* (dg.o '13). ACM, New York, NY, USA, pp. 65-71.

Dodge M., Kitchin R. (2013), "Crowdsourced cartography: mapping experience and knowledge", *Environment and Planning A* 2013, volume 45, pp.19-36.

Goodchild M.F. (2007), "Citizens as sensors: the world of volunteered geography", *GeoJournal*, 69, pp. 11-221.

Kitchin R. (2013), "Big data and human geography: opportunities, challenges and risks", *Dialogues in Human Geography,* 3(3), pp. 262-267.

Kitchin R., Lauriault T.P. (2014), "Towards critical data studies: Charting and unpacking data assemblages and their work", *The Programmable City Working Paper 2* http://www.nuim.ie/progcity/ 29th July 2014 Pre-print version of chapter to be published in Eckert J., Shears A., Thatcher, J. (eds), *Geoweb and Big Data*. University of Nebraska Press.

Lee J. H., Phaal R., Lee S.H. (2013), "An integrated service-device-technology roadmap for smart city development", *Technological Forecasting & Social Change*, Volume 80, pp. 286-30.

Mac Gregor S.P., Carleton T. (eds.) (2012*), Sustaining Innovation: Collaboration Models for a Complex World, Innovation, Technology, and Knowledge Management*, © Springer Science+Business Media, LLC.

Prandi F., Soave M., Devigili F., Andreolli M., De Amicis R. (2014), "Services oriented smart city platform based on 3d city model visualization", *ISPRS Annals of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, Volume II-4, 2014 ISPRS Technical Commission IV Symposium, 14-16 May 2014, Suzhou, China.

Scott A. J., Storper M. (2003), "Regions, globalization, development", *Regional Studies*, vol. 37: 6&7, pp. 579-593.

Tao W. (2013), "Interdisciplinary urban GIS for smart cities: advancements and opportunities", *Geo-spatial Information Science*, Vol. 16, No 1, pp. 25-34.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

EUT EDIZIONI UNIVERSITÀ DI TRIESTE

Bollettino della ASSOCIAZIONE ITALIANA di CARTOGRAFIA 2017 (161), 111-125

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)
http://www.openstarts.units.it/dspace/handle/10077/9933

DOI: 10.13137/2282-572X/21833

Cartografia e *smart city*[#]

Cartography and smart city

GIUSEPPE SCANU[*], CINZIA PODDA[**], GIANLUCA SCANU[***]

* Università di Sassari, gscanu@uniss.it
** Laboratorio di cartografia "Pasquale Brandis", cpodda@uniss.it
*** Dottorando Università di Sassari, gl.scanu89@gmail.com

Riassunto

Il lavoro intende discutere del ruolo indispensabile che la cartografia può fornire per dare senso alle azioni delle più recenti e innovative politiche per la città, per le quali deve naturalmente essere contemplato il ricorso alla loro definizione geografica. Nel rapporto tra nuove città e azioni legate al digitale, si vuole infatti osservare come la rappresentazione assuma la funzione, per essa innata ma in questo caso non scontata, di ancorare geograficamente quella molteplicità di azioni, fisiche e immateriali, dette intelligenti, attivate per migliorare la gestione degli spazi e la qualità della vita dei cittadini, la produttività delle imprese e la partecipazione collettiva alle scelte di politica urbana. Oltre che la naturale funzione di rappresentare, ubicare e mettere in relazione spazio e azione, la carta con le sue varie definizioni operative (ad esempio le piattaforme web GIS dedicate) è vista in un'ottica innovata di elemento chiave del processo smart della nuova città, intelligente e sostenibile.

Parole chiave

Rappresentazioni, Web GIS, Smart City

Abstract

This paper intends to examine the fundamental role played by cartography in giving meaning to the actions of the most recent and innovative policies for the city, for which the use of their geographical definition must be contemplated.
Within the relationship between new ways of conceiving the city and digital actions, we wish to observe how the cartographic representation takes on the function, innate but in this case not predictable, of geographically anchoring a multiplicity of actions, both tangible and intangible, considered smart, activated to improve the management of space and the quality of life of citizens, the productivity of businesses and the collective participation in the choices of urban policy.
The geographical representation, with its various operational definitions (e.g. the dedicated Web-GIS platforms), as well as covering its natural functions, from an innovative point of view is seen as an element key to the defining process of the new city, smart and sustainable.

Keywords

Representations, Web Gis, Smart City

[#] Il contributo riprende l'introduzione svolta da Giuseppe Scanu quale Presidente di AIC all'inaugurazione del convegno di San Benedetto del Tronto, cui si rifanno gli articoli di questo Bollettino e del precedente. I contenuti sono però stati ampliati e integrati con la collaborazione di Cinzia Podda, cui spettano i paragrafi con i n. 2 e 3 e di Gianluca Scanu per i paragrafi n. 5 e 6 . L'apporto metodologico, la discussione, la rielaborazione e la ricerca bibliografica è invece comune ai tre autori.

1. Tra cartografia e città intelligenti

Sviluppare questo intervento, di per sé accattivante, non è semplice in quanto si presenta carico di contenuti e di aspetti che spaziano dalla problematicità alla potenzialità. Contempla infatti due parole sostanzialmente diverse, per storia e per tradizione, e due mondi apparentemente separati e contrapposti, anche se fortemente interattivi come lo sono tradizione e modernità, tanto da ritenere che la prima sia la base della seconda e che la seconda non possa esistere senza l'apporto della prima. Una interazione che appare più evidente se si pensa di trasformare il sintagma del titolo in una proposta che, almeno apparentemente, può risultare di maggiore semplicità per lo sviluppo complessivo del discorso, quale, ad esempio: "cartografia per le *smart cities*", ovvero "la cartografia delle *smart cities"*. Ma si potrebbe anche ragionare di evoluzione delle città e delle rappresentazioni. Di fatto i termini del problema non cambiano di molto ma varia la prospettiva di analisi in relazione al significato che si vuole assegnare alle due parole: cioè quale cartografia e quale *smart city*? Ne derivano più possibilità di declinare i due termini: da un lato, per la cartografia, il problema si prospetta di semplice soluzione, potendo essere ricondotto a questioni di formato (supporto tradizionale o digitale), di contenuti (generale, tematico o speciale), di scala (con una assoluta transcalarità), di tecnica realizzativa (filiera tradizionale o computer), di rilievo (derivazione o rilevamento ex-novo), di supporto di base (carta geografica o immagine telerilevata), di temporalità (storica, antica, recente e attuale) e così via. Per quanto concerne il secondo termine, molto dipende invece dal significato che si vuole assegnare a *smart city*: se limitarlo alla sola razionalizzazione di alcune funzioni o allo svolgimento di azioni basate sull'utilizzo di tecnologie moderne e innovative, ad esempio per la mobilità (come spesso accade) oppure, se non piuttosto, riferirlo all'adozione di strumenti e politiche necessarie per migliorare la *governance* delle città. All'esigenza, cioè, di rispondere in maniera equa ed efficiente alle complessità di quegli spazi urbani tuttora in crescita, tanto che al 2030, secondo l'OCSE, due terzi della popolazione mondiale sarà urbanizzata, nonostante i centri con più di 15.5 milioni di abitanti aumentino in maniera differenziata e con un *trend* rallentato rispetto agli ultimi decenni. Non si tratterebbe, cioè, di efficientare solo i trasporti, mappare le reti di sottosuolo o connettere i lampioni controllandone la resa, bensì di creare le condizioni affinché tutte le energie, fisiche, umane ed economiche presenti in un determinato spazio, non siano disseminate scompostamente e attivare una nuova interazione tra amministrazione, cittadini e imprese attraverso la standardizzazione delle tecnologie, la definizione della qualità minima e la condivisione della domanda di servizi. Poiché il supporto fondamentale per tali politiche, necessario al fine di capire le esigenze e per definire le soluzioni coinvolgendo direttamente i cittadini, resta oggi la grande mole di dati coinvolta in questi processi, è evidente che alla base della logica relazione tra spazio e azione, tra città e progetto, tra urbano e sociale, vi sia necessariamente la loro rappresentazione e localizzazione geografica. Si tratta di un'esigenza specifica che non può essere derogata né sostituita da altre opzioni, magari meno tradizionali e fortemente innovative, in quanto nulla può proporsi alla razionalità del ragionamento spaziale se non la precisa conformazione, anche dimensionale, degli oggetti, la loro collocazione geografica, la relazione topologica. Si può al limite discutere quale forma, quale tipo o quali requisiti debba detenere una rappresentazione, ma certamente non si può mettere in discussione il supporto che essa può apportare nella prospettazione di una città *smart*. La cartografia, infatti, può (anche) essere proposta come mezzo di promozione del territorio e come strumento su cui basare la nuova filosofia delle città incentrate su percorsi sostenibili, laddove sulla qualità della vita, oltre alla razionalizzazione del traffico, incidono l'informazione, la condivisione, la gestione dei trasporti, la connettività, il controllo delle infrastrutture e delle reti tecnologiche, oppure i flussi di materia, di idee e di relazioni che sostanziano la compagine urbana. Sicché le città intelligenti, in cui ogni oggetto ed ogni soggetto rispondono a logiche definite sulla base di precisi parametri guidati da un ordine virtuale, possono trovare proprio nella rappresentazione il riferimento fondamentale per governare questi nuovi processi, tanto innovativi quanto strutturalmente complessi. Avvicinare le carte alle città *smart* può essere una scommessa del tutto particolare, sia per quanto concerne la gestione delle innovazioni tecnologiche, sia

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

quale strumento indispensabile per fornire loro struttura fisica, collocandole precisamente in quello spazio tecnologizzato che, nella virtualizzazione imposta dalle reti e dal digitale, sembra avere sostituito la realtà geografica delle cose, assegnando una nuova dimensione al territorio urbano. Una rappresentazione che, come le nuove città, deve anch'essa innovarsi e andare oltre la tradizione cartografica per proporsi in una dimensione inconsueta, che sappia trasformare le strutture finora confinate geograficamente nella tradizione del grafismo in elementi relazionali dello spazio come solo i GIS sanno rendere, inseriti, talvolta spettacolarmente, nelle reti ampliabili all'inverosimile, forti di un comune denominatore: la precisione della geolocalizzazione e la connettività. Il presente lavoro intende discutere di un tema apparentemente nuovo, nel senso sopraddetto, per cogliere in che modo la cartografia, comunque declinata, può supportare il percorso *smart* di una realtà urbana, grande o piccola, metropoli o semplice città, ovvero contribuire allo sviluppo di uno dei temi più cari alla geografia e alla cartografia, da sempre oggetto di grande interesse da parte degli studiosi e mai come oggi al centro del dibattito sociale, politico, economico e culturale volto al miglioramento della coesione sociale e all'equità tra popoli e stati: la città, appunto.

2. La città del futuro

Nel tentativo di sopperire alle esigenze primarie della comunità insediata, la città ha vissuto una continua e profonda trasformazione topografica, morfologica, funzionale e fisionomica mai dismessa nella sua storia plurimillenaria. Un lungo percorso evolutivo, incessante e globale, anche se geograficamente differenziato, tradottosi in molteplici profili urbanistici legati a esigenze morfo-funzionali culturalmente definite; una crescita dimensionale mai venuta meno, un'innovazione strutturale che, a partire dagli ultimi decenni, si manifesta con i parametri della globalizzazione condizionata dai mercati finanziari ed economici laddove, più che l'aspetto urbano in senso stretto (peraltro sovente frutto di ideazioni di figure di alto profilo professionale, come le cosiddette archistar), conta la capacità di offrire servizi attraverso la virtualità delle connessioni. Ogni città, ogni capitale, è oggi, o sta facendo di tutto per esserlo, supportata da un'infrastruttura tecnologica divenuta la base per entrare nello scacchiere delle competitività urbane, unitamente a una qualità di vita adeguata a soddisfare le richieste delle moderne società. La declinazione di *smart*, in quest'ottica, non sarebbe allora null'altro che una semplice risposta sia alle esigenze di miglioramento tecnologico in senso digitale, sia della qualità della vita, da raggiungere attraverso la razionalizzazione dei servizi, la rifunzionalizzazione dei quartieri, il riuso degli spazi, la decongestione dei traffici e dei trasporti, la partecipazione dei cittadini alla governance, la condivisione delle decisioni, il risparmio energetico. La città di questo tipo sembra quindi essere quella del futuro, ma a fronte di una serie di adattamenti/trasformazioni/integrazioni, se non una di vera e propria ristrutturazione urbana e funzionale, diviene una meta da raggiungere il più velocemente possibile. Nasce spontanea una domanda: che cosa, questa trasformazione in chiave *smart*, rappresenta per la città? Si tratta di una semplice tappa dell'evoluzione di un insieme urbano, come le tante vissute in passato, oppure qualche cosa di diverso che si può scegliere di raggiungere liberamente e a fronte di poderosi investimenti? Un panorama, questo, di grandissimo interesse, per molti versi nuovo e innovativo, al cui interno molte di esse, italiane ma soprattutto straniere, stanno investendo in termini di risorse e progetti. La stessa Unione europea, anche se non con un fondo specifico ma attraverso una pluralità di finanziamenti, ha destinato dai 10 ai 12 miliardi di euro[1] fino al 2020 relativamente a infrastrut-

1 Com'è noto, in Europa si è iniziato solo di recente (2010) a parlare di approcci smart e "Smart City" nell'iniziativa promossa all'interno del SET-Plan in Horizon 2020. Lo strumento, cioè, con cui l'Ue definisce la propria politica nel settore dell'energia, tracciando il quadro entro cui sviluppare le azioni per il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità il cui orizzonte temporale è però esteso fino al 2050, data entro cui il piano si propone di ridurre le emissioni di gas serra fino ad un massimo del 90%, sviluppando nuove metodologie e nuove tecnologie per la produzione e l'uso di energia a bassa emissione di CO2. I finanziamenti, appunto tra i 10 ed i 12 miliardi di Euro, sono destinati a realizzare i progetti rivolti all'ecosostenibilità dello sviluppo urbano, alla diminuzione di sprechi energetici e alla riduzione dell'inquinamento grazie alla pianificazione urbanistica e dei trasporti, di quelle città europee che ambiscono a divenire Smart City. Ciò richiederà approcci sistemici e innovazione organizzativa che

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

ture e sviluppo urbano, sostegno della cooperazione e della *capacity building*, supporto a ricerca, innovazione e competitività, favorendo le nuove tecnologie per la crescita del capitale umano e le soluzioni destinate a utilizzare le opportunità della digitalizzazione per migliorare la sostenibilità e la qualità del lavoro di cittadini e imprese, aumentando l'efficienza e l'accessibilità ai servizi e riducendo l'inquinamento e il degrado dell'ambiente. A tali somme, destinate al miglioramento della coesione urbana, sono da aggiungere i programmi dei singoli stati membri, basati sull'integrazione tra risorse nazionali e fondi strutturali. La *smart city* potrebbe allora rappresentare una ulteriore fase evolutiva di una lunga catena che ha visto la città varcare trasversalmente, in tutti i sensi, geograficamente e culturalmente, la storia dei popoli, la loro dislocazione, le condizioni dell'ambiente, evolvendosi e ampliandosi, ma senza rinunciare a essere centro di aggregazione e di relazione degli uomini, a prescindere dalla loro condizione sociale, religiosa e politica. Una città, comunque, non può non aspirare a migliorare la qualità della vita dei suoi cittadini e valutare i presupposti che stanno alla base degli obiettivi da raggiungere, nel minor tempo possibile, diversi da caso a caso in relazione a priorità, condizioni o esigenze locali.

Il termine *smart city*, quindi, non è riferibile a uno specifico modello di città, quanto a una entità in cui si realizzano determinate condizioni, laddove le azioni connesse all'ICT, o da questa determinate, divengono caratterizzanti per i cambiamenti morfostrutturali e funzionali che ne possono derivare essendo, allo stesso tempo, guida di un processo di condivisione sociale e di scelte partecipate dai cittadini i quali, da asettici spettatori, assumono il ruolo di attori fino a poterne condizionare la regia[2]. Una definizione, questa, tra tutte quelle che si possono reperire da tante fonti, scientifiche, politiche, ecc., che potrebbe soddisfare tutti i parametri che solitamente entrano in gioco operativamente sia nell'analisi, sia nella progettazione o partecipazione a una *smart city*[3]. Si può osservare, a questo proposito, che non esiste un vero e proprio indirizzo politico strutturato, con tanto di riferimenti legislativi per la progettazione o la creazione di una *smart city*. Da qui l'impressione che non si tratti di un modello razionalizzato e definito da applicare ad una entità urbana, sulla base di determinati parametri, criteri o limiti, quanto, piuttosto, di azioni liberamente ideate rivolte all'utilizzo razionale delle risorse e dell'energia, alla partecipazione dei cittadini nella gestione dei processi urbani e nella condivisione delle scelte, affidando alle reti e alla connettività il grande ruolo di regia del processo gestionale e di discrimine tra l'essere e il non essere, ovviamente in chiave *smart*.

D'altronde, se si va ad osservare l'origine delle azioni che poi portano a parlare di questo tipo di città, si rileva che tale prerogativa non dipende dall'aver seguito norme specifiche o precisi indirizzi del legislatore, quanto da decisioni suggerite talvolta dai vari piani strategici commissionati a differente livello, non solo per le aree metropolitane, rivolte al miglioramento dell'efficienza energetica e funzionalità dei trasporti, della competitività, dell'attrattività, della qualità della vita. Né esiste una tempistica certa per la definizione del processo di

comprende l'efficienza energetica, tecnologie a basse emissioni e la gestione intelligente della domanda e dell'offerta, lo sviluppo delle tecnologie digitali. In particolare, le misure sugli edifici, reti energetiche locali e di trasporto sarebbero le componenti principali del programma. Di queste iniziative sono diverse le fonti, ufficiali e non, da cui attingere notizie (si veda ad esempio il sito: http://www.horizon2020news.it/argomenti/smart-city) e la stessa stampa, come ad esempio il Sole 24 Ore (21.8.2017, p. 10), ha dato ampio risalto.

2 Una definizione accattivante, meno specialistica ma più condivisibile, può essere presa in prestito dalle parole di Gianfelice Rocca, presidente dell'Assolombarda, nella prefazione di *Milano metropoli possibile* (Biondi, 2016), che per definire la Milano città smart propone cinque aggettivazioni: dell'innovazione, della bellezza, del fare, del benessere e della creatività, ovvero una città "agile e performante, creativa e innovativa, attrattiva e aperta, intelligente e sostenibile, veloce e integrata, coesa e cooperante" (Bonomi, 2016).

3 Il panorama delle definizioni è comunque assai vario ed eterogeneo, così come lo sono le fonti cui si può fare riferimento, a iniziare da quella istituzionale europea, che vede un approccio più partecipativo nelle tecnologie dell'informazione e della comunicazione per la gestione dell'energia e dei trasporti e base delle proposte innovative per le principali sfide ambientali, sociali e sanitarie, l'innovazione applicata, la pianificazione. In questi stessi numeri del Bollettino dedicati al Convegno di San Benedetto del Tronto su *Cartografia, sviluppo del territorio e smart city*, peraltro, altri autori affrontano questo tema e le loro considerazioni, sia pure basate su presupposti di ragionamento differenti, non divergono da quanto sopra detto.

smart, trattandosi di attività tra di loro strutturalmente separate (anche se legate da un unico obiettivo), ma caratterizzate da un processo realizzativo molto diverso tra di loro. Verrebbe da dire che si tratti più di un fenomeno sociale globalmente condiviso, frutto della matura sensibilità delle coscienze, soprattutto occidentali, verso la sostenibilità del pianeta, piuttosto che di una nuova fase nella storia della pianificazione e dell'urbanistica: una sorta di scelta dal basso con i cittadini resi protagonisti del loro futuro, anche se all'ombra delle reti e sotto una guida tecnicamente strategica con finalità socialmente avanzate.

3. La gestione digitale dei dati territoriali per un avvio *smart*: il caso italiano

Appare opportuno, al fine di vedere in che modo le rappresentazioni si rapportano alle *smart cities*, partire dalla realtà effettiva delle città intelligenti e vedere se esse hanno affidato a una specifica azione il problema delle rappresentazioni. Stando ai dati dell'osservatorio dell'ANCI dedicato alle città intelligenti italiane (2016), si rileva che sono stati lanciati 1.308 progetti che coinvolgono 15 milioni di cittadini in 158 comuni, per un investimento totale di 3.7 miliardi di euro. I settori in

FIGURA 1 – La mappa della "misura della mobilità sostenibile"

FONTE: Simens, *Cittalia*, 2012, p. 20

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

cui sono presenti più progetti sono quelli relativi alla mobilità, all'ambiente e alla partecipazione dei cittadini, mentre il più finanziato è quello dedicato alla *governance* e alla pianificazione.

Scorrendo la lista dei progetti, proposti da soggetti diversi e tra di loro non coordinati, con una differente distribuzione regionale, a macchia di leopardo, si rinviene di tutto: dalle *App* pluriuso ai cassonetti intelligenti, dai luoghi da riqualificare agli orti urbani, ai servizi a domicilio[4],ecc.

Non può non rilevarsi, a questo proposito, uno strano rapporto con la cartografia, che diventa enfatizzazione discreta della "rappresentazione" pure evitando di evidenziare il ricorso costante che ad essa viene fatto. Piuttosto parrebbe intravedersi un approccio non tradizionale, definito da suggestioni, fotosimulazioni e richiami emozionali che, celando, o quasi, la visione tradizionale dei luoghi, li ripropone in una visione talvolta spettacolare, ovvero in una forma diversa di consumo. È evidente che il ruolo fondamentale della cartografia per le città *smart* è giocato dalla geolocalizzazione: ma non basta questo per configurare una rappresentazione, anche se grazie a ciò e alla gradualizzazione del popolamento delle banche dati relazionata alla nominalità della scala, si possono ottenere delle informazioni invece non presenti in una cartografia tradizionale. In questo complesso e interessante panorama non si intravede comunque nulla che rimandi direttamente all'argomentare qui proposto, quasi che la localizzazione dei fatti e delle azioni sia un elemento dato assolutamente per scontato, pleonastico verrebbe da dire. Eppure, la ridda di situazioni prese in considerazione meriterebbe produzioni cartografiche interessanti quali, ad esempio, quelle utilizzate in un altro rapporto eseguito dalla Siemens sempre per conto dell'ANCI, di cui in figura 1 si propone, tra le tante di questa tipologia, una semplice mappa dedicata a illustrare il livello di uno dei temi più cari delle *smart cities*, all'interno del panorama delle 54 città esaminate[5].

Oltre al diverso andamento tra le varie città italiane in senso *smart*, a proposito di cartografia si rileva anche un differente approccio tra le amministrazioni relativamente all'utilizzazione di sistemi digitali per la gestione delle pratiche territoriali, necessariamente in ambiente GIS, che quindi potrebbe essere considarato la base dell'utilizzo della cartografia in senso smart e segnale del livello raggiunto in questo senso. A fronte di città che sono già dotate di geoportali e attivano processi di scambio di dati in formato aperto, infatti, esistono numerose realtà che sono invece molto lontane da questi innovativi approcci, con tutto ciò che ne può derivare per il rapporto con i cittadini e le imprese. D'altronde il grande tema del *Digital Divide* e degli interventi rivolti alla sburocratizzazione perseguiti dagli ultimi governi stanno a significare proprio la necessità di privilegiare il ricorso all'operatività digitale, cosa che non può non avere riflessi per un possibile approccio *smart*. Sicché, mentre da una parte, soprattutto al nord, il ricorso a sistemi web GIS integrati per la soluzione delle problematiche legate alla pianificazione, all'urbanistica, ai lavori pubblici, alla gestione dell'ambiente, dei beni culturali e del paesaggio, e alla facilitazione del rapporto tra cittadino e PA (in questo caso i Comuni) è diffuso e sta prendendo sempre più piede, dall'altra tale semplice razionalizzazione della gestione di una parte delle pratiche d'ufficio (anche se magari le più importanti perché sono coinvolti direttamente gli interessi patrimoniali degli abitanti) trova difficoltà a divenire consuetudine e diversi sono gli ostacoli che vi si frappongono[6]. Diventa cioè difficile pensare che

4 Interessante a questo proposito analizzare anche il rapporto "EfficienCities. Città-modello per lo sviluppo del paese" redatto da Siemens e Cittalia (Siemens, 2012) sul posizionamento strategico di 54 città italiane di taglia demografica mediogrande, "ovvero i capoluogo provinciali con più di 90.000 abitanti, e sul loro attuale livello di sostenibilità ambientale, in termini di dotazioni infrastrutturali esistenti, qualità dei servizi erogati e strumenti di pianificazione adottati per la tutela del territorio" (p. 3). I risultati dell'analisi, per singolo tema, sono resi anche attraverso delle mappe di sintesi, di cui la figura 1 rappresenta l'esempio relativo alla mobilità sostenibile.

5 Mentre è risaputo che le città più *smart* del mondo sono considerate Londra, New York, Barcellona, Nizza, Singapore ecc., in Italia anche in questo senso c'è un nord, con Milano, Bologna, Firenze, Torino, Modena, Trento, ecc. e un sud che vede Cagliari primeggiare al 53mo posto nella classifica, seguita da Lecce e Matera.

6 Su tali aspetti si possono, ad esempio, ricordare alcuni recenti lavori (Scanu, 2014; Scanu e Podda, 2013; Scanu *et al*, 2013) che sono entrati nel merito della digitalizzazione dei dati territoriali e dell'utilizzo del web GIS da parte dei Comuni sardi, con riferimento a casi studio, riscontrando una serie di difficoltà strutturali nell'approccio all'introduzione di tali pratiche nella vita amministrativa, nonché politiche e operative.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

se un Comune, o una città, dimostrano poca dimestichezza con le reti per la gestione dei fatti spaziali, considerando che una delle grandi prerogative delle *smart city* è proprio la connettività spinta per tutti i settori, la mancanza di utilizzo della cartografia digitale con il web GIS può essere considerata alla stregua della poca dimestichezza alla trasformazione intelligente. Vero è, comunque, che la rappresentazione di per sé, nei progetti delle *smart city*, è poco considerata, nonostante il ricorso alle mappe necessario per la concretizzazione dei fatti localizzativi.

4. Cartografia e città *smart*

In questo scenario, sia pure soffermandosi sul solo dato nazionale, non passa certo in secondo livello il ruolo della cartografia, visto che i processi di riorganizzazione degli spazi urbani richiamano sempre e comunque la rappresentazione di nuove funzioni e i luoghi non sono più semplici delimitazioni di aree confinate, ma sistemi interagenti capaci di generare molteplici relazioni in un percorso reticolare "potenzialmente" ampliabile. Nelle città del futuro, frutto dei processi di rigenerazione urbana e di recupero sociale, la geolocalizzazione e la tracciabilità geografica, oltre alle tradizioni del luogo di produzione, di residenza o dei servizi, sembrano essere l'essenza della dimensione innovativa: uno spazio apparentemente tecnologico e consapevolmente sostenibile in cui il binomio residenza-produzione appare superato dalle prospettive introdotte da una *governance* condivisa e da una partecipazione collettiva, capaci assieme di assicurare entità metropolitane modellate sulla qualità della vita. D'altronde, le prospettive dell'Agenda urbana europea e la stessa definizione di città *smart*, non sono altro che processi destinati a razionalizzare il futuro degli spazi geografici in chiave urbana, pure connessa alla ruralità, innovati da una condivisione attenta a disegnare percorsi di crescita intelligente, sostenibile e inclusiva, come da obiettivi di *Horizon2020*. Occorre però definire i processi nella loro esatta localizzazione e interazione spaziale, individuare i centri di relazioni e le nuove configurazioni sociali e rappresentare adeguatamente ciò che è innovativo. In quest'ottica verrebbe quasi da pensare a uno strumento diverso dalla carta tradizionalmente intesa. Purtuttavia, a prescindere dal formato, essa resta comunque la base originale e creativa per promuovere proprio i "territori innovati", poiché li deve illustrare e sostanziare, assegnando alle singole azioni specificità geografiche, localizzando strutture e individuando contesti di interazione, rendendo visibile attraverso il graficismo ciò che è enunciato in programmi e progetti, dando senso alle cose e arrivando a concretizzare fisicamente le intuizioni *smart*: è come passare dalle enunciazioni del progetto alla concretezza realizzativa grazie all'ubicazione fisica dei fatti nello spazio. Se ad esempio si prende uno dei casi più ricorrenti della trasformazione *smart*, ovvero quello dei trasporti urbani, si ritiene che razionalizzare i trasporti significhi individuare nuovi e più facili percorsi nel circuito cittadino in presenza di ingorghi del traffico segnalabili in tempo reale grazie alla connettività e alla portabilità dei dispositivi elettronici, oppure suggerire le deviazioni per gli incidenti o i lavori, comunicare con appositi monitor i tempi di arrivo dei mezzi pubblici e la loro regolarità di percorrenza, richiedere un trasporto speciale per un disabile, ecc. Sembrerebbe cioè che il tutto sia traducibile in informazioni gestibili attraverso la rete cui l'utente può accedere con facilità. È però da sottolineare che tali informazioni, quantunque veicolate tramite reti, social e quant'altro, per poter essere rese effettivamente operabili hanno necessità di una corretta visualizzazione come lo è, ad esempio, il percorso seguito sul monitor di un qualsiasi navigatore satellitare, a prescindere dalla motivazione per cui lo si attiva: d'altronde la voce metallica che indirizza il percorso non è forse la tematizzazione di una direttrice narrata, oltre che essere visualizzata sulla mappa? La guida automatica di cui in questi tempi si discute, dopo che il parcheggio è ormai divenuto un optional che può essere richiesto nelle categorie di veicoli di un certo segmento, di sicuro contribuirà a risolvere i problemi del traffico urbano favorendo la sostenibilità, diminuendo il consumo di carburanti e migliorando la qualità della vita. Anche per far divenire realtà un progetto c'è ovviamente necessità di altre condizioni e già c'è chi pensa alle città del futuro, dominate dal verde e dalle grandi infrastrutture ideali proprio per i veicoli con guida senza pilota e ad alimentazione elettrica. D'altronde, la banale

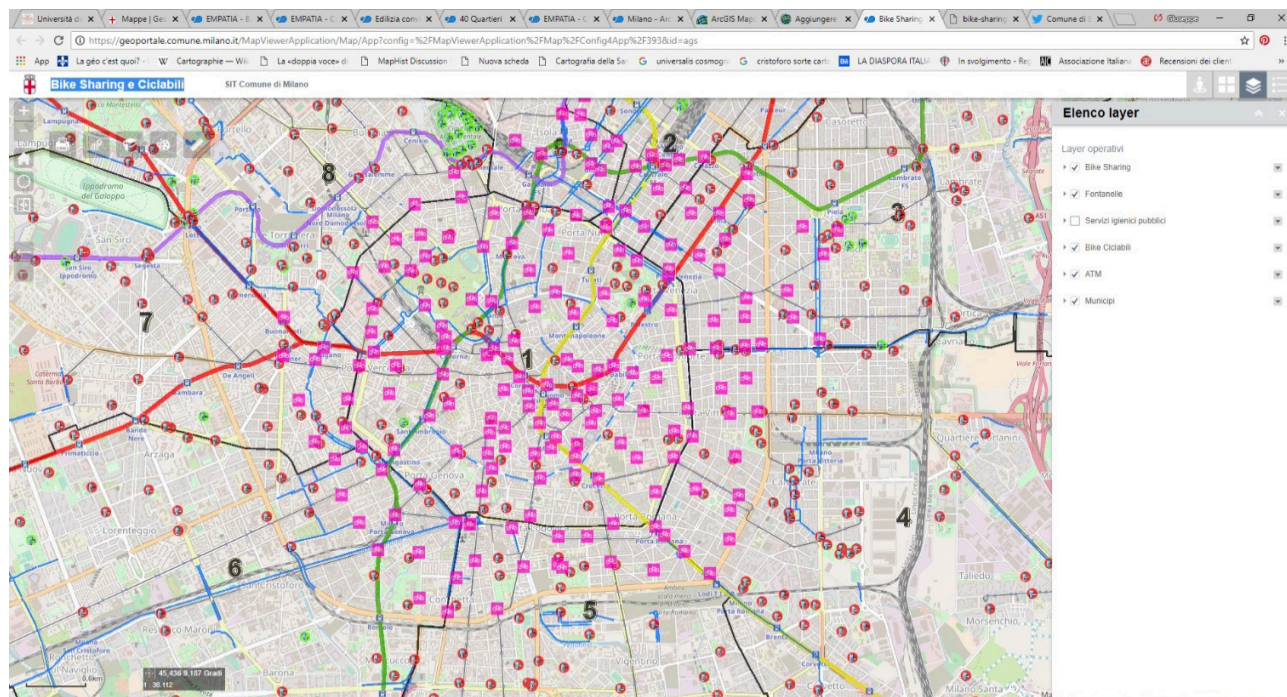
ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

localizzazione di una stazione di rifornimento elettrico, la cui presenza sembra essere sufficiente (in taluni semplicistici casi) a fare divenire *smart* una città, non ha forse bisogno di essere comunicata ai potenziali utenti che necessariamente ne devono rinvenire la posizione su mappa? Se è vero, come anche si accennava poco sopra, che la resa intelligente di una città dipende dal livello di utilizzo delle reti e della connettività da parte dei suoi abitanti, oltre che dall'erogazione dei servizi attraverso le stesse reti grazie a cui può essere implementata anche la qualità della *governance*, in un momento in cui la geolocalizzazione è vista come un nuovo paradigma geografico, è evidente che proprio grazie alla grande diffusione delle attività "cartografiche" sulle reti e sui social tutto il percorso delle città *smart* appare direttamente connesso alle rappresentazioni. Il rapporto tra la cartografia e le *smart cities*, quindi, è tutt'altro che fuorviante: è un processo di una incredibile potenzialità perché supporto concreto della spazializzazione di ogni azione la quale, seppure declinata in senso digitale, quindi virtuale, ha però necessità di essere concretamente localizzata e riprodotta su substrato fisicamente definibile, come solo il disegno della mappa, a prescindere dal supporto e dalla tecnica, può fare. Questo discorso può essere ampliato come si vuole solo osservando gli elementi di base su cui fondano alcune delle azioni *smart* diverse città: con vere e proprie banche di dati, se non big data, di una completezza e precisione localizzativa di tutto rispetto e con informazioni eterogenee relative non solo ai fatti, ai processi e alle situazioni ma tese anche a cogliere il rapporto con chi vive in città e a coinvolgere nei processi attivi gli *smart citizen*, portatori di quella nuova pratica urbana per la cui definizione occorre necessariamente riferirsi al ruolo che la carta può svolgere. Come dire che le *smart cities* sono un nuovo orizzonte aperto per la cartografia e per la progettazione cartografica.

5. Su alcuni esempi di cartografia nelle città *smart*

Appare opportuno, a questo punto, supportare le argomentazioni proposte con alcuni esempi di città, riconducibili a un'unica trama: la rappresentazione per l'illustrazione dei fatti urbanistici, delle reti, dei grafi, del governo e della pianificazione, della sostenibilità urbana e dei servizi e come premessa per una *governance* condivisa, se non proprio dal basso. La mappa della città e della sua strutturazione e articolazione su web, disegnata su una piattaforma GIS, unitamente a tutte le informazioni connesse con il governo e la gestione che consenta all'utilizzatore l'esplorazione delle caratteristiche dell'informazione esposte e di acquisirne i dati, resi così interoperabili e scambiabili, è di sicuro, a parere di chi scrive, la base di partenza per realizzare una città intelligente o quantomeno per implementarne le funzioni in questa chiave prospettica. La rappresentazione della città e della sua strutturazione, fisica e funzionale, resa attraverso il GIS via web, è quindi l'elemento che può legare la cartografia alle città *smart*. Se guardiamo al caso italiano, anche da un rapido controllo dei siti web dei comuni, emerge una situazione estremamente disomogenea, sia per quanto riguarda i servizi offerti dal portale ufficiale ai cittadini, sia per quanto concerne la tipologia di strumento dedicato all'informazione, quindi alla funzionalità, ai dati resi disponibili, ecc. Il panorama che si prospetta risulta infatti assolutamente vario e non sono tutti i comuni, nemmeno quelli più virtuosi nella classifica delle *smart city* cui si è fatto cenno, a disporre di un vero e proprio servizio dedicato all'informazione da rendere ai cittadini attraverso le mappe. I comuni che rendono servizi di questo tipo utilizzano solitamente un "geoportale" a videata transcalare dove, oltre alle informazioni classiche dedicate ai geodatabase, alla pianificazione urbanistica, alla vincolistica, alle reti, ecc., si riscontrano delle innovative sezioni dedicate, ad esempio, al *bike sharing*, alle piste ciclabili, ai quartieri storici, ai servizi al cittadino, alle aree di archeologia industriale, ecc. Altri, invece, pur disponendo di un SIT, peraltro dedicato alla sola informazione urbanistico-territoriale in senso stretto, ricorrono all'erogazione dell'informazione in maniera tradizionale, con un box sul sito ufficiale, che rimanda a comunicazioni scritte, magari organizzate ad albero e interattive, talvolta supportate da una mappa a tema. La fruibilità, in questo, caso appare più complessa soprattutto perché la ricerca dei servizi va fatta scalando le pagine in successione. Come esemplificazione si possono citare Milano e Bologna, le

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

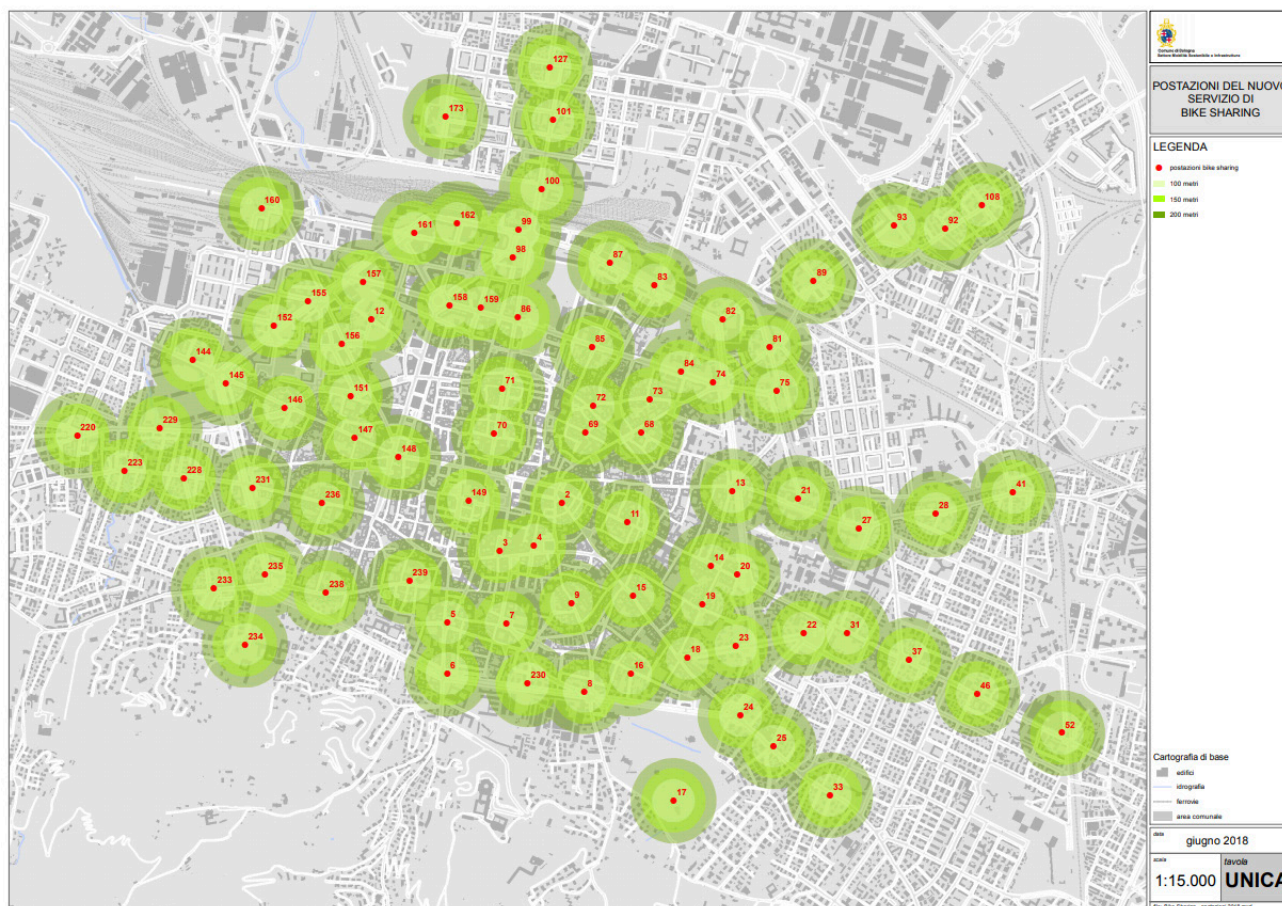
FIGURA 2 – La sezione del geoportale della città di Milano (https://geoportale.comune.milano.it/sit/) aperta sul *layer* relativo al *bike sharing* e ciclabili. Sulla destra il campo degli altri *layer* di questa sezione

quali risultano rispettivamente al primo e secondo posto nella classifica delle città intelligenti italiane[7], seppure a distanza di soli due punti nel rating considerato: ma, mentre la prima, come sistema di comunicazione ai cittadini, ricorre a un geoportale assolutamente strutturato e facilmente consultabile grazie ai singoli box "cliccabili" riferiti al tema delle diverse informazioni sulla città che lo rendono eccellente, la seconda utilizza invece metodi tradizionali basati su testi supportati da semplici mappe localizzative.

Il geoportale milanese è organizzato su base cartografica "ArcGIS Maps for SharePoint" che consente visioni transcalari a partire dalla geografia più generale, anche transnazionale, per arrivare alla mappa della città di estremo dettaglio con i numeri civici e la tematizzazione degli utilizzi commerciali (ad esempio) su cui i diversi strati informativi, georiferiti, consentono un'ottima visualizzazione, passando repentinamente dal generale al particolare. Dal punto di vista della rappresentazione cartografica l'effetto è molto gradevole ed equilibrato e nonostante la variazione grafica dovuta alla zummabilità della videata, si coglie l'equilibrio e l'evocatività del disegno adottato nella scelta dell'impostazione. Si evince, infatti, la qualità e l'intellegibilità della chiarezza del segno grafico adottato, che va a posizionarsi correttamente, anche come taglia, al limite dell'ingrandimento consentito. Nelle figure 2 e 3, la stessa informazione (piste ciclabili) per Milano (geoportale) e Bologna (mappa), si rileva distintamente la differenza qualitativa dell'informazione[8]. Questo esem-

7 Nel rapporto curato da FPA (2017) sulle città intelligenti (*ICity Rate 2017*) trai 106 Comuni capoluogo analizzati sulla base di 15 dimensioni urbane che in ambito nazionale e internazionale definiscono traguardi per le città: povertà, istruzione, aria e acqua, energia, crescita economica, occupazione, turismo e cultura, ricerca e innovazione, trasformazione digitale e trasparenza, mobilità sostenibile, rifiuti, verde pubblico, suolo e territorio, legalità e sicurezza, governance (pp. 16-17), Milano occupa il primo posto con 599,1 punti e Bologna il secondo con 597,4. Seguono Firenze (571.1) e, con distanze sempre crescenti, Venezia (553,3), Trento (545,8), ecc.

8 Le figure riportano gli *screenshot* tagliati direttamente sulla videata del computer per cui, a questo ingrandimento, scelto non

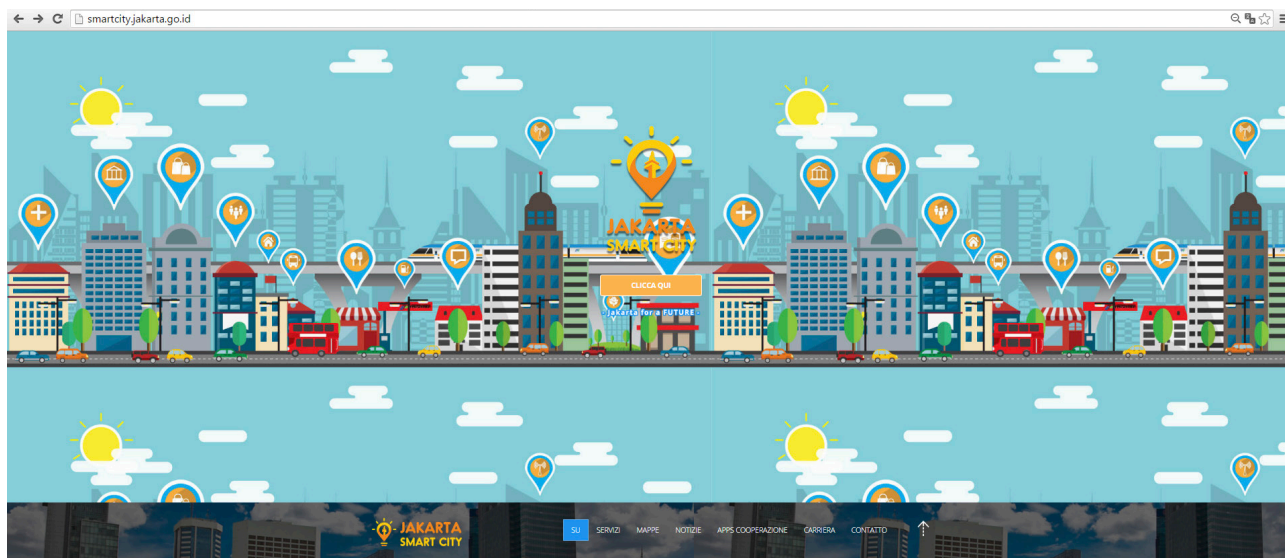
ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

FIGURA 3 – La mappa delle postazioni di servizio del *bike sharing* della città di Bologna in cui compaiono le postazioni e le distanze concentriche di 100, 150 e 200 metri (in verde) rispetto al parcheggio, indicato invece in rosso (http://www.comune.bologna.it/media/files/postazioni_mobike_lug_2018.pdf)

pio, proprio perché riferito a due città all'avanguardia nel contesto nazionale, denota quanto l'utilizzo del dato geografico reso correttamente operabile per il cittadino non sia sempre tra gli elementi che possono concorrere ad aumentare la qualificazione in senso intelligente delle città. Eppure la differenza tra le due proposte è notevole in quanto nel caso milanese, oltre alla gradevolezza della rappresentazione, alla correttezza della lettura dell'informazione in virtù del simbolismo utilizzato, unitamente alla localizzazione del parcheggio delle bike, l'utente ha a disposizione una serie di informazioni che gli rendono la città disponibile sotto molteplici sfaccettature in piena chiave *smart*, mentre nel caso bolognese può utilizzare, in maniera solo statica anche se "zummabile", la posizione del parcheggio e la distanza per raggi concentrici da esso, cosa che appare un po' distante dalla funzionalità attribuibile all'appellativo di intelligente.

Peraltro basta dare uno sguardo agli indicatori considerati per stilare la classifica *smart* delle nostre città capoluogo per capire come il problema della qualità dell'informazione geografica attraverso le rappresentazioni non sia stato preso in considerazione. Occorre però rilevare, come nel caso milanese, che proprio la possibilità di un loro corretto utilizzo attraverso il geo-

tanto per fare vedere il dettaglio dell'informazione quanto l'organizzazione della pagina, la leggibilità è ovviamente penalizzata.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

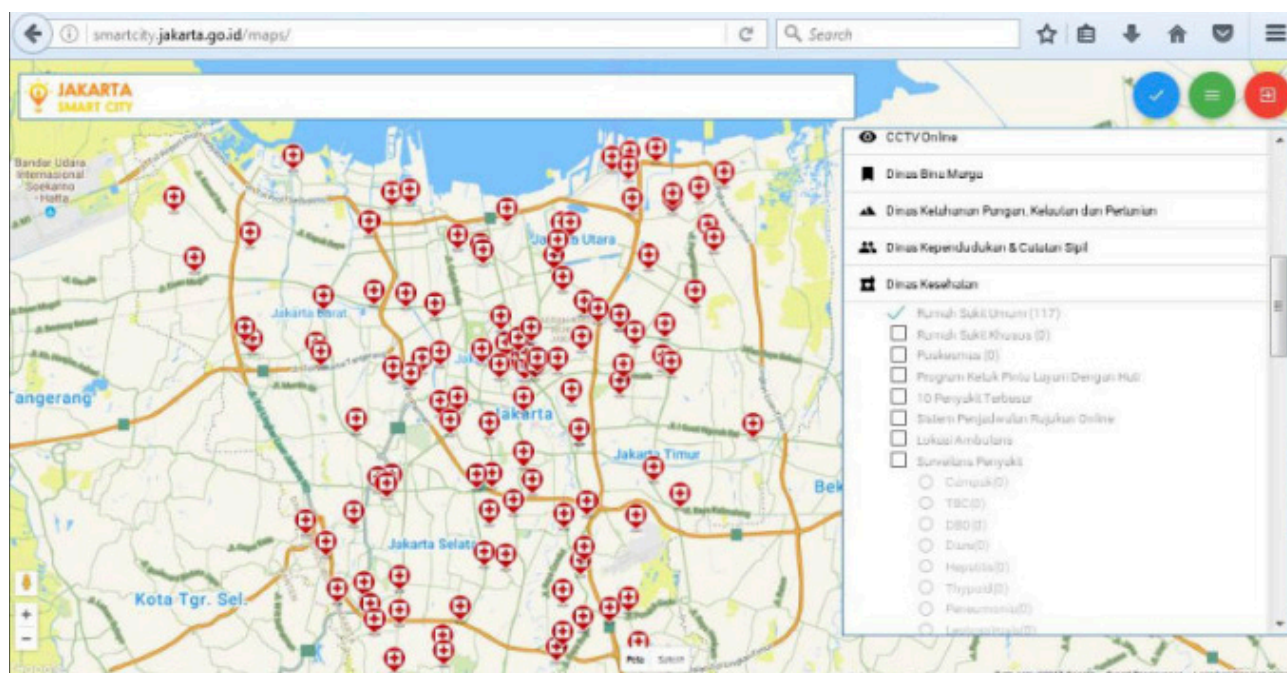
FIGURA 4 – Una versione della home del portale di Jakarta che privilegia le mappe cui si può accedere direttamente dal sito ufficiale (http://smartcity.jakarta.go.id/)

portale può contribuire effettivamente alla sostenibilità qualora, ad esempio, si riesca a limitare il traffico automobilistico incentivando sistemi alternativi. Le indicazioni puntuali sulla ciclabilità e le altre informazioni sulla *bike sharing* presenti nel SIT, com'è noto tra le azioni più tipiche nella declinazione di intelligente, favoriscono infatti una più razionale articolazione della mobilità ed è ormai assodato che proprio l'innovazione nel sistema dei trasporti del capoluogo lombardo, puntualmente riportato nel geoportale, rendano concreta e tangibile la definizione di *smart*.

L'informazione geografica resa dinamica, interoperabile, integrata e integrabile, di semplice consultazione da parte anche di cittadini meno avvezzi ai tecnicismi dell'informatica grafica, comunque, resta la base per fornire i riferimenti essenziali di alcuni degli elementi che qualificano l'appartenenza alla categoria *smart*: l'esempio del *bike sharing* è solo uno, ma potrebbe essere implementato con le altre informazioni relative ai servizi offerti ai cittadini come, ad esempio, se si pensa sempre allo stesso geoportale della città di Milano, le biblioteche, i siti dell'archeologia industriale, le fontanelle e le "case dell'acqua", ecc.

6. Un'ipotesi conclusiva

Si è ben messo in evidenza come qualsiasi aspetto che porti una città a una considerazione in chiave *smart* (ma non solo) non può non essere localizzato geograficamente, o meglio georiferito ed appare perciò evidente che il solo richiamare la necessità dell'ubicazione sia quasi pleonastico. Spesso, però, tale affermazione è purtroppo smentita dalla realtà dei fatti e anche se il più semplice dei riferimenti per questa tipologia di città corre alle reti, proprio queste ultime – in questo caso geografiche – non vengono considerate o lo sono raramente. Sembrerebbe di rilevare quasi una contraddizione tra il pensare una città *smart* e l'indisponibilità del più elementare (oggi) strumento che potrebbe rendere tale qualificazione immediatamente percettibile, sia pure in maniera virtuale. Il processo di conoscenza e di gestione strutturata della città in questa chiave passa quindi dalle piattaforme dei dati geografici, rese strumenti di gestione, di controllo e di condivisione di tutto ciò che riguarda il territorio e il suo carico di informazioni rese disponibili e condivise a tutti i cittadini. La città *smart* si qualifica quindi anche attraverso il geoportale, o altro

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

FIGURA 5 – Un aspetto sotto una prospettiva, tra le tante possibili, del portale di Jakarta

strumento atto a gestire dati geografici, aperto e liberamente consultabile[9].

A questo punto si potrebbe pensare a un portale dedicato a una *smart city* e, tra i tanti che si possono facilmente reperire sul web, si può scegliere quello di Jakarta[10] che propone una grafica sobria e innovativa, suggestiva e suadente allo stesso tempo, tendenzialmente *naif* ma, forse per questo, particolarmente efficace perché rende l'immagine di una città futuribile come di fatto è, per molti versi, una città intelligente. Entrando nel sito si apprezza subito l'articolazione del geoportale, un sistema informativo particolarmente articolato ed elaborato che può considerarsi esemplare per qualità/quantità di informazioni leggibili in maniera transcalare e tematica, poderoso per la mole dei dati di diversa natura e di differente interesse resi liberamente consultabili e che la figura 5 evidenzia solo per un settore tematico.

9 È il caso di ricordare, in questo contesto, anche il ricorso alle App scaricabili gratuitamente sugli *store* e reperibili più o meno ovunque che connettono le città e forniscono informazioni sul traffico, passaggio dei bus in tempo reale, parcheggi, siti turistici, ecc. Si tratta di applicazioni, le più svariate, che danno la possibilità immediata di districarsi in un dedalo intricato (talvolta), di informazioni anche se spesso, come nel caso di Milano, se ne possono contare oltre una ventina mentre alcune città hanno pensato di svilupparle in maniera ufficiale attraverso specifici progetti: la Regione Puglia, ad esempio, ha promosso la realizzazione dell'App *InfoSmartCity* sviluppata all'interno del Progetto Living Lab SEMINA, finalizzata alla gestione della mobilità sostenibile in ambito urbano per il Comune di Bari (www.geoforall.it/karpc).

10 Com'è noto la capitale indonesiana dell'isola di Giava – al centro di un'area metropolitana con oltre 25 milioni di residenti, considerata una delle 10 città al mondo che da qui al 2030 conterà oltre 6.2 milioni di abitanti in più e con un PIL ugualmente in crescita e secondo solo a quello di Tokyo – è una delle città che ha investito moltissimo per divenire smart realizzando progetti "intelligenti" su illuminazione pubblica, parcheggi, gestione dei rifiuti, ecc. e azioni smart per la *governance*, l'economia, la mobilità, l'ambiente, la qualità della vita non trascurando l'informazione geografica che ha visto, dal canto suo, la discesa diretta di Google per la realizzazione della mappa del geoportale (su base OpenStreetMap), lo sviluppo delle reti internet, delle applicazioni informatiche e degli hardware con l'IoT, l'internet degli oggetti, ecc. (si veda, tra l'altro: www-http://nowjakarta.co.id/jakarta-online-jakarta-smart-city).

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

Forse già questo, grazie a cui si può comprendere la strutturazione e il funzionamento di una metropoli con la complessità di Jakarta, quantomeno in parte, può essere sufficiente per giustificare la definizione di *smart*. Proprio l'esempio di questo geoportale dimostra che le rappresentazioni sono pilastri portanti di una città intelligente, anche se non figurano tra i sei temi solitamente considerati per le *smart city*: ambiente, trasporti, *governance*, energia, sostenibilità, servizi. Queste, in definitiva, con l'essenziale funzione di collocazione geografica delle informazioni e degli oggetti spaziali all'interno dei geoportali, rappresentano il supporto geografico fondamentale per localizzare e georiferire tutto ciò che l'appellativo di *smart* ha prodotto e può ancora definire. Piuttosto, non saranno più quelle di carta le quali, però, possono continuare a svolgere il loro ruolo di guida pratica alla conoscenza e visita della città (in questo caso), da taluni preferite rispetto alla consultazione frenetica dei *device* portatili.

Le rappresentazioni, in definitiva, con l'essenziale funzione di ubicazione geografica delle informazioni e oggetti spaziali all'interno dei geoportali, rappresentano il supporto geografico fondamentale per localizzare e georiferire tutto ciò che la definizione di *smart* ha prodotto e può ancora produrre.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

Bibliografia

Atzori M. (2009), "L'identità della città contemporanea nel contesto economico globale", *RIME*, 2, pp. 5-11.

Bartaletti F. (2009), *Le aree metropolitane in Italia e nel mondo. Il quadro teorico e i riflessi territoriali*, Bollati Boringhieri, Torino.

Beaujeu-Garnier J., *Géographie Urbanine*, IV Ediz., Armand Colin Éditeur, Paris, 1995

Biondi V. (2016), *Milano metropoli possibile,* Marsilio, Milano.

Biondi G., Leone U., Talia I (2003), *Dal villaggio alla città. Ambiente, economia, servizi*, Giappicchelli, Torino.

Bonomi A. (2016), "La Milano di domani: cinque città che stanno in una", *Il Sole 24ore*, domenica 13 marzo 2016.

Caroli M., Prezioso M. (2016), *Roma metropolitana. Prospettive regionali e ipotesi cross-border d'area vasta*, Franco Angeli, Milano.

Carter H. (1993), *La geografia urbana. Teorie e metodi*, Rist. Zanichelli, Bologna.

Celant A. (2016), *Frammenti. Per un discorso sul territorio*, Sapienza Università Editrice, Roma.

Chavinier E. (2010), "Mettre au monde Little Big City", *L'Information Geographique*, 74, 3, pp. 87-88 (con inserto).

Dematteis G. (2008, a cura di), *L'Italia delle città. Tra malessere e trasfigurazione*, Rapporto annuale della Società Geografica Italiana, Roma.

Dematteis G., Lanza C. (2011), *Le città del mondo. Una geografia urbana*, Utet, Torino.

Di Méo G. (2010), "La métropolisation. Une clé de lecture de l'organisation contemporaine des espaces géographiques", *L'Information Géographique*, 74, 3, 23-38.

EY (2016), *Italia Smart, Rapporto Smart City Index 2016*, ED None.

FPA (2017), *I City Rate 2017. La classifica delle città intelligenti italiane*, Edizioni FPA, Roma.

Governa F., Memoli M. (2011, a cura di), *Geografie dell'urbano. Spazi, politiche, pratiche della città*, Carocci, Roma.

Giband D., Siino C. (2013), "La citoyenneté urbaine pour penser les transformation de la ville?", *Annales de Géographie*, 122, 694, pp. 644-661.

Indovina F. (2008, a cura di), *Dalla città diffusa all'arcipelago metropolitano*, Franco Angeli, Milano.

Lodovisi A., Torresani S. (2005), *Cartografia e informazione geografica. Storia e tecniche*, Pàtron, Bologna.

Mazzeo G. (2016), *La città leggera. Smart city e urbanistica attuativa*, FedOAPress, Napoli (versione elettronica: http://fedoabooks.unina.it).

Koolhaas R. (1978), *Delirious New York: A retroactive Manifesto for Manhattan, NewYork*, Oxford University Press; trad. it. a cura di Biraghi M. (2001), *Delirious New York. Un manifesto retroattivo per Manhattan*, Electa, Milano.

Riva Sanseverino R., Riva Sanseverino E. (2014), *Atlante delle smart city. Modelli di sviluppo sostenibili per città e territori*, Nuova edizione, Franco Angeli, Milano.

Rossi U., Vanolo A. (2012), *Urban political geographies. A global perspective*, SAGE, London.

Scanu G. (2014), "Nuove forme di gestione dei dati geografici nelle pubbliche amministrazioni. Un esempio del nord Sardegna", in: *ASITA 2014*, Firenze, p. 1123-1134.

Scanu G. (2017), "L'ultima rivoluzione della cartografia: le rappresentazioni digitali", in: *ASITA 2017*, Salerno, pp. 975-986.

Scanu G, Podda C. (2013), "Governance, qualità del dato geografico e gestione del territorio: dal riordino delle conoscenze alla gestione partecipata", in: *ASITA 2013*, Vicenza, pp. 1201-1210.

Scanu G, Podda C, Spanu B. (2013), "Innovazione digitale nella gestione

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

del territorio. GIS e WEBGIS tra semplificazione e sburocratizzazione", *Bollettino dell'AIC*, 149, pp. 151-165.

Secchi B. (2006), *La città del ventesimo secolo*, Laterza, Roma – Bari.

Siemens, Cittalia (2012), *EfficienCITIES. Città-modello per lo sviluppo del Paese*, Siemens, Milano.

Toschi U. (1966), *La città. Geografia urbana*, UTET, Torino.

Viganoni L. (2007, a cura di), *Il Mezzogiorno delle città: tra Europa e Mediterraneo*, Franco Angeli, Milano.

ISSN 2282-572X (online)
ISSN 0044-9733 (print)

Associazione Italiana di Cartografia

È un'Associazione di esclusivo carattere culturale e ha lo scopo di contribuire allo sviluppo degli studi e delle ricerche nel campo cartografico in Italia, di perfezionare la cultura professionale dei Soci e di dare il proprio apporto all'affermazione italiana all'estero, nel quadro della collaborazione internazionale.

Il Consiglio direttivo dell'Associazione per il quadriennio 2014-2017 è costituito da:

I Soci dell'AIC ricevono il Bollettino e partecipano alle manifestazioni culturali indette dell'Associazione.
Le quote sociali annuali in vigore sono le seguenti:

- Socio ordinario: Euro 40
- Socio collettivo: Euro 100
- Socio giovane: Euro 20

Modalità di pagamento:

- Contanti (in occasione delle Assemblee dei soci AIC)
- Bonifico Bancario: Coordinate bancarie:

Deutsche Bank Spa, Sportello di Trieste, Via Roma 7, 34121 – Trieste (TS)
Associazione Italiana di Cartografia
IBAN: IT71R0310402200000000822834

Codice fiscale AIC: 94000280480

Indirizzo Postale, E-mail, Sito Internet:
Indirizzo postale: Associazione Italiana di Cartografia, c/o Prof.ssa Elena Dai Prà, Dipartimento di Lettere e Filosofia, Università degli Studi di Trento, Via Tommaso Gar, 14 – 38122 Trento
E-mail: segreteria@aic-cartografia.it
Sito Internet: http://www.aic-cartografia.it/sito/

Italian Cartographic Association

It is cultural association which aim is to contribute to developing studies and research on Cartography, to improve the professional cartographic culture among associates and to promote Italian cartographic culture abroad within the international cooperation.

Associates of the Italian Association of Cartography receive the Bullettin and take part to the events organized by the association.
Social fees are the following for one year:
- *Regular Associate: Euro 40*
- *Enterprise/Institution Associate: Euro 100*
- *Young Associate: Euro 20*

Payment:
- *Cash (as in General Assembly and Conferences)*
- *Bank transfer. Bank coordinates:*

Deutsche Bank Spa, Sportello di Trieste, Via Roma 7, 34121 – Trieste (TS)
Associazione Italiana di Cartografia
IBAN: IT71R0310402200000000822834

AIC Fiscal Code: *94000280480*

Post Address, E-mail, Internet:
Post address: Associazione Italiana di Cartografia, c/o Prof.ssa Elena Dai Prà, Dipartimento di Lettere e Filosofia, Università degli Studi di Trento, Via Tommaso Gar, 14 – 38122 Trento
E-mail: segreteria@aic-cartografia.it
Internet: http://www.aic-cartografia.it/sito/

Bollettino della ASSOCIAZIONE ITALIANA di CARTOGRAFIA 2017 (161)
http://www.openstarts.units.it/dspace/handle/10077/9933

INDICE / *SUMMARY*

EUT EDIZIONI UNIVERSITÀ DI TRIESTE